

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-225960

出 願 人

Applicant(s):

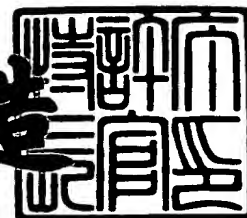
パイオニア株式会社

11050 U.S. PRO
09/911395
07/25/01

2001年 4月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3036844

【書類名】 特許願

【整理番号】 55P0219

【提出日】 平成12年 7月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 27/034
G11B 27/24
G11B 27/32

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 中原 昌憲

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 澤辺 孝夫

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 高桑 伸行

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県所沢市花園4丁目2610番地 パイオニア株式会社 所沢工場内

【氏名】 吉田 昌義

【特許出願人】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007191

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102133

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報編集装置、情報編集方法、編集制御用プログラムがコンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編集する情報編集装置において、

前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出する空き容量検出手段と、

前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定する判定手段と、

前記判定された可能状況を告知する告知手段と、

を備えることを特徴とする情報編集装置。

【請求項 2】 請求項 1 の記載の情報編集装置において、

前記判定手段は、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定すると共に、

前記告知手段は、前記判定された回数を告知することを特徴とする情報編集装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の情報編集装置において、

前記判定手段は、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定すると共に、

前記告知手段は、前記編集が可能か否かを告知することを特徴とする情報編集装置。

【請求項 4】 請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報編集装置において、

前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであることを特徴とする情報編集装置。

【請求項 5】 記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編集する情報編集方法において、

前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出する空き容量検出工程と、

前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定する判定工程と、

前記判定された可能状況を告知する告知工程と、

を備えることを特徴とする情報編集方法。

【請求項 6】 請求項 5 の記載の情報編集方法において、

前記判定工程においては、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定すると共に、

前記告知工程においては、前記判定された回数を告知することを特徴とする情報編集方法。

【請求項 7】 請求項 5 又は 6 に記載の情報編集方法において、

前記判定工程においては、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定すると共に、

前記告知工程においては、前記編集が可能か否かを告知することを特徴とする情報編集方法。

【請求項 8】 請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の情報編集方法において、

前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであることを特徴とする情報編集方法。

【請求項 9】 記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編集する情報編集装置に含まれる編集コンピュータを、

前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出する空き容量検出手段、

前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定する判定手段、及び、

前記判定された可能状況を告知する告知手段、

として機能させることを特徴とする編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体。

【請求項 1 0】 請求項 9 の記載の情報記録媒体において、

前記判定手段として機能する前記編集コンピュータを、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定するように機能させると共に、

前記告知手段として機能する前記編集コンピュータを、前記判定された回数を告知するように機能させることを特徴とする前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体。

【請求項 1 1】 請求項 9 又は 1 0 に記載の情報記録媒体において、

前記判定手段として機能する前記編集コンピュータを、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定するように機能させると共に、

前記告知手段として機能する前記編集コンピュータを、前記編集が可能か否かを告知するように機能させることを特徴とする前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体。

【請求項 1 2】 請求項 9 から 1 1 のいずれか一項に記載の情報記録媒体において、

前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであることを特徴とする前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報編集装置、情報編集方法、編集制御用プログラムがコンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体の技術分野に属し、より詳細には、一回のみ記録情報の記録が可能な記録媒体に既に記録されている記録情報の編集を行う情報編集装置、情報編集方法並びに編集制御用プログラムがコンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体の技術分野に属する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年の光ディスク等の記録媒体における高記録密度化に伴い、一回のみ記録情報の記録が可能であり既に記録されている記録情報に対する上書きができない記録媒体（以下、追記型記録媒体と称する。）においても、例えばいわゆるDVD-R（DVD-Recordable）の如くその高記録密度化が顕著である。

【0003】

なお、当該追記型記録媒体に記録されている記録情報については、通常、再生されるべき音楽情報又は画像情報等の当該記録情報自体に加えて、その再生態様（具体的には、複数の記録情報における再生順序又はその再生回数或いは再生範囲等）を示す再生制御情報（一般には、ナビゲーション情報とも称される。）が共に記録されている。

【0004】

ここで、当該追記型記録媒体に既に記録されている記録情報に対して、その全部又は一部を削除する等の編集処理を実行する場合を想定すると、上記したように当該追記型記録媒体においては一回のみ記録が可能とされているため、その編集処理後の再生制御情報は、元の再生制御情報に対して上書きされるのではなく全く別個に且つ新規にその全体がそのときの空き領域内に記録し直されることとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した編集処理を使用者の立場から見ると、当該使用者においては、新たに追加した記録情報が無いにも拘わらず空き容量が減少していくこととなるのであり、最終的には、記録情報自体を何ら追加的に増大させていないにも拘わらず編集処理が不可能となってしまうこととなる。

【0006】

そして、この場合には、当該編集処理を繰り返し行ってきた使用者にとっては、当該編集処理が不可能となってしまうことでその情報編集装置自体の故障ではないか等の当該編集処理に対する誤解又は誤認識を持ってしまう場合があるという問題点があった。

【0007】

また、何ら情報の提供がなく編集処理が不可能となってしまうことで、不要且つ予備的な編集処理ばかりを繰り返してしまい、本当に必要な編集処理が実行できなくなってしまう場合があるという問題点もあった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、上記各問題点に鑑みて為されたもので、その課題は、当該記録媒体に既に記録されている記録情報を編集する場合に、使用者が当該編集処理の可能状況について誤認識することを防止すると共に、真に必要な編集処理を有効に実行することが可能な情報編集装置、情報編集方法並びに編集制御用プログラムがコンピュータで読取可能に記録された情報記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、記録情報の記録が一回のみ可能な DVD-R 等の記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編集する情報編集装置において、前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出するシステムコントローラ等の空き容量検出手段と、前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定するシステムコントローラ等の判定手段と、前記判定された可能状況を告知するシステムコントローラ等の告知手段と、を備える。

【 0 0 1 0 】

よって、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に記録されている当該記録情報に対する編集の可能状況が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【 0 0 1 1 】

上記の課題を解決するために、請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 の記載の情報編集装置において、前記判定手段は、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定すると共に、前記告知手段は、前記判定された回数を告知するように構成される。

【 0 0 1 2 】

よって、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【 0 0 1 3 】

上記の課題を解決するために、請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の情報編集装置において、前記判定手段は、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定すると共に、前記告知手段は、前記編集が可能か否かを告知するように構成される。

【 0 0 1 4 】

よって、使用者が実際の編集の実行前にその編集が可能な否かを認識することができる。

【 0 0 1 5 】

上記の課題を解決するために、請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報編集装置において、前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるように構成される。

【 0 0 1 6 】

よって、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【 0 0 1 7 】

上記の課題を解決するために、請求項 5 に記載の発明は、記録情報の記録が一回のみ可能な DVD-R 等の記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編集する情報編集方法において、前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出する空き容量検出工程と、前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定する判定工程と、前記判定された可能状況を告知する告知工程と、を備える。

【 0 0 1 8 】

よって、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に記録されている当該記録

情報に対する編集の可能状況が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【 0 0 1 9 】

上記の課題を解決するために、請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 の記載の情報編集方法において、前記判定工程においては、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定すると共に、前記告知工程においては、前記判定された回数を告知するように構成される。

【 0 0 2 0 】

よって、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【 0 0 2 1 】

上記の課題を解決するために、請求項 7 に記載の発明は、請求項 5 又は 6 に記載の情報編集方法において、前記判定工程においては、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定すると共に、前記告知工程においては、前記編集が可能か否かを告知するように構成される。

【 0 0 2 2 】

よって、使用者が実際の編集の実行前にその編集が可能な否かを認識することができる。

【 0 0 2 3 】

上記の課題を解決するために、請求項 8 に記載の発明は、請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の情報編集方法において、前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるように構成される。

【 0 0 2 4 】

よって、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【 0 0 2 5 】

上記の課題を解決するために、請求項 9 に記載の発明は、記録情報の記録が一回のみ可能な D V D - R 等の記録媒体上に既に記録されている当該記録情報を編

集する情報編集装置に含まれる編集コンピュータを、前記記録媒体上における未記録領域の記録容量である空き容量を検出する空き容量検出手段、前記検出された空き容量と、前記記録情報の編集により前記未記録領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、前記記録情報の編集の可能状況を判定する判定手段、及び、前記判定された可能状況を告知する告知手段、として機能させるための編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録されている。

【 0 0 2 6 】

よって、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に記録されている当該記録情報に対する編集の可能状況が告知されるように編集コンピュータを機能させるので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【 0 0 2 7 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 の記載の情報記録媒体において、前記判定手段として機能する前記編集コンピュータを、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能な回数を判定するように機能させると共に、前記告知手段として機能する前記編集コンピュータを、前記判定された回数を告知するように機能させるための前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録されている。

【 0 0 2 8 】

よって、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【 0 0 2 9 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 1 に記載の発明は、請求項 9 又は 1 0 に記載の情報記録媒体において、前記判定手段として機能する前記編集コンピュータを、当該判定以後に前記記録情報の編集が可能か否かを判定するように機能させると共に、前記告知手段として機能する前記編集コンピュータを、前記編集が可能か否かを告知するように機能させるための前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録されている。

【 0 0 3 0 】

よって、使用者が実際の編集の実行前にその編集が可能な否かを認識することができる。

【 0 0 3 1 】

上記の課題を解決するために、請求項 1 2 に記載の発明は、請求項 9 から 1 1 のいずれか一項に記載の情報記録媒体において、前記記録情報の編集は、前記記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することである前記編集制御用プログラムが前記編集コンピュータで読取可能に記録されている。

【 0 0 3 2 】

よって、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【 0 0 3 3 】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に好適な実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【 0 0 3 4 】

なお、以下に説明する実施の形態は、上記追記型記録媒体としての DVD-R に既に記録されている記録情報の編集処理が可能な情報編集装置としての情報記録再生装置に対して本発明を適用した場合の実施の形態である。

【 0 0 3 5 】

(I) 記録フォーマットの実施形態

先ず、当該情報記録再生装置の具体的な実施形態について説明する前に、実施形態に係る記録媒体としての DVD-R における記録フォーマットについて、図 1 及び図 2 を用いて説明する。

【 0 0 3 6 】

なお、図 1 は既に DVD-R に記録されている記録情報について、その一部を削除する編集処理を一回のみ実行する前後における当該 DVD-R における記録情報の記録態様を示すものであり、図 1 左は当該編集処理実行前の当該記録態様を示し、図 1 右は当該編集処理実行後の当該記録態様を示すものである。また、図 2 は後述するボーダーエリアとして記録される情報における情報量の具体例を

示す図である。

【 0 0 3 7 】

先ず、図 1 左に示すように、DVD-R 1 に対して記録情報の記録処理が一回実施された後には、当該 DVD-R 1 上には、その内周側から、リードインエリア LI と、ファイルシステム領域 FS と、再生制御情報領域 NV と、バックアップ領域 BP と、記録情報領域 DT と、ボーダーアウトエリア BO と、空き領域 EP と、が形成されている。

【 0 0 3 8 】

このとき、リードインエリア LI には、DVD-R 1 全体について記録されている記録情報の再生を開始する際に必要な制御情報としての開始情報が記録されている。

【 0 0 3 9 】

次に、ファイルシステム領域 FS には、再生制御情報領域 NV に記録される上記再生制御情報における階層構造等を示すファイルシステム情報が記録されている。

【 0 0 4 0 】

更に、再生制御情報領域 NV には、記録情報領域 DT に記録されている記録情報の再生態様を示す上記再生制御情報が記録されている。

【 0 0 4 1 】

次に、バックアップ領域 BP には、上記再生制御情報領域 NV 内に記録されている再生制御情報が何らかの原因（例えば、DVD-R 1 上の傷等）により読み出せなくなった場合のバックアップ情報として、当該再生制御情報と同一の再生制御情報が記録されている。

【 0 0 4 2 】

そして、記録情報領域 DT には、上記一回の記録処理により DVD-R 1 に記録された記録情報が格納されている。

【 0 0 4 3 】

最後に、ボーダーアウトエリア BO には、上記記録情報の記録を一時終了する（すなわち、DVD-R 1 全体として記録を終了するのではなく、空き容量 EP

を残した状態で一時的に記録を終了する) 際に必要な一時終了情報が記録されている。

【 0 0 4 4 】

そして、上記した夫々の領域以外のDVD-R 1上の領域は、何ら情報が記録されていない空き領域EPとしてそのまま残置される。

【 0 0 4 5 】

次に、上述した一回記録処理が終了した状態のDVD-R 1に対して当該記録されている記録情報の一部を(見かけ上)削除する編集処理(以下、単に削除処理と称する。)を一回実行した後のDVD-R 1上における記録情報の記録態様について、図1右を用いて説明する。

【 0 0 4 6 】

図1右に示すように、一回のみ削除処理が実行された後については、当該DVD-R 1が情報の書き換えが不可能であるが故に、上述したリードインエリアLI内の開始情報、ファイルシステム領域FS内のファイルシステム情報、再生制御情報領域NV内の再生制御情報、バックアップ領域BP内のバックアップ情報及びボーダーアウトエリアBO内の一時終了情報はそのまま何ら変更されることなく残置している。

【 0 0 4 7 】

また、記録情報領域DT内の記録情報についても、実際には何ら変化は無いのであるが、後述する新たな再生制御情報上(すなわちその記録情報の再生における見かけ上)は、図1右に示すように、第1記録情報領域DT 1内に格納されている第1記録情報と、第2記録情報領域DT 2内に格納されている第2記録情報と、削除情報領域NG内に格納されている削除情報(上記削除処理の結果それ以後は再生されなくなる削除情報)と、に分割されている。

【 0 0 4 8 】

そして、これらに加えて、削除処理後においては、新たに、ボーダーインエリアBIと、ファイルシステム領域FS 2と、再生制御情報領域NV 2と、バックアップ領域BP 2と、ボーダーアウトエリアBO 2と、空き領域EP' と、が形成される。ここで、上記ボーダーインエリアBIと上記ボーダーアウトエリアB

〇とにより一のボーダーエリア B A を形成する。

【 0 0 4 9 】

このとき、再生制御情報領域 N V 2 には、元の記録情報領域 D T に記録されていた記録情報のうち、削除領域 N G 内に格納されている削除情報を再生しないようにするため（換言すれば、削除処理後の再生時においては見かけ上削除されているようにするため）の再生制御情報が記録される。

【 0 0 5 0 】

次に、ボーダーインエリア B I には、新たに記録される再生制御情報領域 N V 2 内の再生制御情報の検出を開始する際に必要な制御情報としての開始情報が記録されている。

【 0 0 5 1 】

更に、ファイルシステム領域 F S 2 には、再生制御情報領域 N V 2 に記録される新たな再生制御情報における階層構造等を示すファイルシステム情報が記録されている。

【 0 0 5 2 】

次に、バックアップ領域 B P 2 には、上記バックアップ領域 B P と同様に、上記再生制御情報領域 N V 2 内に記録されている再生制御情報が読み出せなくなった場合のバックアップ情報として、当該再生制御情報と同一の再生制御情報が記録されている。

【 0 0 5 3 】

そして、ボーダーアウトエリア B O 2 には、上記ボーダーアウトエリア B O と同様に、上記削除処理後の記録情報の記録を一時終了する際に必要な一時終了情報が記録されている。

【 0 0 5 4 】

そして、上記した各領域以外の残りの D V D - R 1 上の領域は、何ら情報が記録されていない新たな空き領域 E P ' としてそのまま残置される。

【 0 0 5 5 】

このように、D V D - R 1 においては、削除処理前の元の記録情報の一部又は全部を削除するための再生制御情報を含む当該削除処理後の記録情報全体（上記

第 1 記録情報領域 D T 1 内に格納されている第 1 記録情報、第 2 記録情報領域 D T 2 内に格納されている第 2 記録情報及び削除情報領域 N G 内に格納されている削除情報) の再生態様を制御するための再生制御情報を全て記録し直す必要があるため、たとえ新たな記録情報を記録することがない削除処理を行う場合であっても、空き容量 E P は逐次減少していくのである。

【 0 0 5 6 】

なお、記録情報領域 D T 以外の上記各領域に記録される各情報は、予めその情報量が定められており、具体的には、ボーダーインエリア B I 内の開始情報については 1 9 2 キロバイト (6 E C C (Error Correcting Code) ブロック分)、各ファイルシステム情報領域 F S 又は F S 2 内のファイルシステム情報、各再生制御情報領域 N V 又は N V 2 内の再生制御情報及びバックアップ領域 B P 又は B P 2 内のバックアップ情報については夫々約 5 1 2 キロバイト、ボーダーインエリア B I 及びボーダーアウトエリア B O により構成される上記ボーダーエリア B A については、図 2 に示すように、そのボーダーエリア B A が形成される D V D - R 1 上の位置及び当該ボーダーエリアが最初に形成されたものであるか否かに依存して約 6 メガバイト乃至約 9 6 メガバイトの範囲で六通りに設定されている (ここで、図 2 における形成位置の表示については 1 6 進法で表した D V D - R 1 上の位置を用いて表示されており、また、各情報量の表示における E C C ブロックとは、各記録情報の再生時において実行されるエラー訂正処理におけるエラー訂正単位としてのブロックである。) 。

【 0 0 5 7 】

(II) 情報記録再生装置の実施形態

次に、上述した各記録情報の記録処理及びその再生処理が夫々実行される実施形態に係る情報記録再生装置の構成及び編集処理 (削除処理) について、図 3 乃至図 8 を用いて説明する。

【 0 0 5 8 】

なお、図 3 は当該情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図であり、図 4 及び図 5 は実施形態の編集処理を夫々示すフローチャートであり、図 6 乃至図 8 は当該編集処理に伴って表示される設定画面等の例を夫々示す図である。

【 0 0 5 9 】

図 3 に示すように、実施形態に係る情報記録再生装置 S は、ピックアップ 2 と、変調部 3 と、フォーマッタ 4 と、ビデオエンコーダ 5 と、オーディオエンコーダ 6 と、空き容量検出手段、判定手段及び告知手段としてのシステムコントローラ 7 と、メモリ 9 と、復調部 1 0 と、ビデオデコーダ 1 1 と、オーディオデコーダ 1 2 と、サーボ I C (Integrated Circuit) 1 3 と、スピンドルモータ 1 4 と、操作部 1 5 と、マルチプレクサ 1 6 と、デマルチプレクサ 1 7 と、メニュー画面生成回路 1 8 と、スイッチ 1 9 と、により構成されている。

【 0 0 6 0 】

また、システムコントローラ 7 はナビゲーション情報生成器 8 を備えている。

【 0 0 6 1 】

次に、各部の概要動作を説明する。

【 0 0 6 2 】

最初に、情報記録再生装置 S に装填された DVD-R 1 に対して、外部から入力されるビデオ情報又はオーディオ情報を記録する場合の記録動作について説明する。

【 0 0 6 3 】

当該記録動作において、スピンドルモータ 1 4 は、サーボ I C 1 3 からのスピンドル制御信号 S_{ss}に基づいて、DVD-R 1 を予め設定された回転数で回転させる。

【 0 0 6 4 】

一方、DVD-R 1 に記録すべき記録情報としてのビデオ情報 S_vは、外部から入力された後、ビデオエンコーダ 5 に入力される。

【 0 0 6 5 】

そして、ビデオエンコーダ 5 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{cv}に基づき、ビデオ情報 S_vに対して予め設定された符号化処理（具体的には、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式の圧縮符号化処理)を施し、符号化ビデオ信号 S_{ev}を生成してマルチプレクサ 1 1 へ出力する。

【 0 0 6 6 】

他方、DVD-R 1 に記録すべき記録情報としてのオーディオ情報 S_aは、外部から入力された後、オーディオエンコーダ 6 に入力される。

【 0 0 6 7 】

そして、オーディオエンコーダ 6 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{ca}に基づき、オーディオ情報 S_aに対して予め設定された符号化処理（具体的には、例えば上記 M P E G 方式の圧縮符号化処理）を施し、符号化オーディオ信号 S_{ea}を生成してマルチプレクサ 1 1 へ出力する。

【 0 0 6 8 】

これらにより、マルチプレクサ 1 1 は、符号化ビデオ信号 S_{ev}に含まれている画像情報と音声情報とを予め設定された処理により重畳し（マルチプレクスし）、重畳信号 S_{mx}を生成してフォーマッタ 4 へ出力する。

【 0 0 6 9 】

このとき、マルチプレクサ 1 1 は、上記符号化オーディオ信号 S_{ea}についてはそのまま通過させて重畳信号 S_{mx}とする。

【 0 0 7 0 】

次に、フォーマッタ 4 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S_{cf}に基づき、後述するナビゲーション情報生成器 8 からのナビゲーション情報信号 S_{nd}（上記再生制御情報を含むナビゲーション情報信号 S_{nd}）と上記重畳信号 S_{mx}とを組み合わせ、フォーマット信号 S_{mt}を生成して変調部 3 へ出力する。

【 0 0 7 1 】

このとき、重畳信号 S_{mx}としてフォーマッタ 4 に入力される各記録情報は、ナビゲーション情報生成器 8 における上記再生制御情報（以下、適宜ナビゲーション情報とも称する。）の生成に供されるべく、予め設定されているタイミングで記録情報信号 S_{fm}としてシステムコントローラ 7 へ出力される。

【 0 0 7 2 】

そして、変調部 3 は、当該フォーマット信号 S_{mt}に対して予め設定された変調処理（具体的には、例えばいわゆる 8 - 1 6 変調処理）を施し、変調信号 S_{fe}を生成してピックアップ 2 に出力する。

【 0 0 7 3 】

これにより、ピックアップ2は、当該変調信号 S_{fe} により強度変調された光ビームBを生成しこれをDVD-R1の図示しない情報記録面内の情報トラックに照射することで当該変調信号 S_{fe} に含まれている上記ナビゲーション情報（当該ナビゲーション情報に関連するバックアップ情報、ファイルシステム情報及び一時終了情報等を含む。）及び各記録情報に対応するピットを当該情報トラック上に形成し、当該ナビゲーション情報及び各記録情報をDVD-R用として予め設定されている物理フォーマットの形式でDVD-R1上に記録する。

【0074】

このとき、光ビームBの集光位置と上記情報トラックとの上記情報記録面に垂直な方向及び水平な方向のずれは、サーボIC13から出力されるピックアップサーボ信号 S_{sp} に基づいて当該ピックアップ2内の図示しない対物レンズ（光ビームBを集光するための対物レンズ）が上記垂直な方向及び水平な方向に移動される（すなわち、いわゆるフォーカスサーボ制御及びトラッキングサーボ制御が実行される）ことにより解消される。

【0075】

このため、サーボIC13は、システムコントローラ7からの制御信号 S_{sc} に基づいて、上記スピンドル制御信号 S_{ss} 及びピックアップサーボ信号 S_{sp} を生成し、夫々スピンドルモータ14及びピックアップ2へ出力する。

【0076】

他方、操作部15は、情報記録再生装置Sにおける記録処理を実行するための操作が使用者により実行されたとき、当該操作に対応する操作信号 S_{in} を生成してシステムコントローラ7へ出力する。

【0077】

更に、ナビゲーション情報生成器8は、操作信号 S_{in} 及び記録情報信号 S_{fm} に基づくシステムコントローラ7の制御に基づいて、DVD-R1に記録すべき上記ナビゲーション情報を含む上記ナビゲーション情報信号 S_{nd} を生成し、フォーマッタ4の一方の入力端子へ出力する。

【0078】

これにより、上記フォーマッタ4により重畳信号 S_{mx} 中の記録情報とナビゲー

ション情報信号 Snd中のナビゲーション情報とが重畳され、上記物理フォーマットを有する記録情報を含む上記フォーマット信号 Smtが生成されることとなる。

【 0 0 7 9 】

次に、DVD-R 1に既に記録されている記録情報等を、共に記録されているナビゲーション情報に基づいて再生する場合の再生動作について説明する。

【 0 0 8 0 】

なお、当該再生動作時には、スイッチ 1 9 は、システムコントローラ 1 9からの制御信号 Scswに基づき、ビデオデコーダ 1 1側に切り換えられている。

【 0 0 8 1 】

当該再生動作時には、まず、ピックアップ 2が一定強度の再生用の光ビーム Bを生成して上記ピットが形成されている情報トラックに照射し、その反射光に基づいて当該記録情報及びナビゲーション情報に対応する検出信号 Sppを生成し、復調部 1 0及びシステムコントローラ 7へ出力する。

【 0 0 8 2 】

これにより、復調部 1 0は、検出信号 Sppに対して上記変調部 3における変調処理に対応する復調処理を施し、復調信号 Spdを生成してデマルチプレクサ 1 7へ出力する。

【 0 0 8 3 】

そして、デマルチプレクサ 1 7は、復調信号 Spdがビデオ情報を含むときは当該ビデオ情報に含まれる画像情報と音声情報とを分離し、分離信号 Sdmxを生成してビデオデコーダ 1 1へ出力する。

【 0 0 8 4 】

一方、復調信号 Spdがオーディオ情報を含むときは、デマルチプレクサ 1 7は、当該復調信号 Spdをそのまま通過させオーディオデコーダ 1 2へ出力する。

【 0 0 8 5 】

次に、ビデオデコーダ 1 1は、システムコントローラ 7からの制御信号 Scdvに基づき、分離信号 Sdmxに対して上記ビデオエンコーダ 5における符号化処理に対応する復号処理を施し、復号ビデオ信号 Sdvを生成し、スイッチ 1 9を介し

てビデオ出力信号 S_{dout} として外部の図示しないモニタ等に出力する。

【0086】

更に、オーディオデコーダ12は、システムコントローラ7からの制御信号 S_{cda} に基づき、オーディオ情報を含む復調信号 S_{pd} に対して上記オーディオエンコーダ6における符号化処理に対応する復号処理を施し、復号オーディオ信号 S_{da} を生成して外部の図示しないアンプ等に出力する。

【0087】

このとき、光ビームBの集光位置と上記情報トラックとの上記情報記録面に垂直な方向及び水平な方向のずれは、記録処理時と同様にサーボIC13から出力されるピックアップサーボ信号 S_{sp} に基づくフォーカスサーボ制御及びトラッキングサーボ制御により解消される。

【0088】

更に、システムコントローラ7は、操作部15において実行された再生処理を実行するための操作に対応する操作信号 S_{in} 及び検出信号 S_{pp} に含まれている上記ナビゲーション情報に基づき、当該ナビゲーション情報により示される再生態様で各記録情報を再生すべく、ピックアップ2から照射される再生用の光ビームBのDVD-R1上の照射位置を制御するように上記制御信号 S_{sc} を生成してサーボIC13に出力すると共に、上記制御信号 S_{cdv} 及び S_{cda} を生成してビデオデコーダ11及びオーディオデコーダ12へ出力する。

【0089】

これにより、当該ナビゲーション情報により示されている再生順序又は再生時間等に従って各記録情報が再生されることとなる。

【0090】

次に、既にDVD-R1に記録されている記録情報の一部を削除する削除処理を実行する場合の動作について説明する。

【0091】

当該削除処理が実行される場合には、スイッチ19は、システムコントローラ7からの制御信号 S_{csw} に基づいて、メニュー画面生成回路18側に切り換えられている。

【 0 0 9 2 】

そして、メニュー画面生成回路 1 8 は、システムコントローラ 7 からの制御信号 S cmuに基づき、上記復号ビデオ信号 S dvを用いて後述する各削除設定用のメニュー画面（設定画面）を生成し、画面信号 S muとしてスイッチ 1 9 を介して図示しないモニタ等へ出力する。

【 0 0 9 3 】

その後、当該メニュー画面に従って削除する記録情報の名称又はその削除範囲等が操作部 1 5 から入力されると、ナビゲーション情報生成器 8 は、当該操作部 1 5 から入力された情報に対応してその削除対象となった記録情報の一部をその後の再生処理において再生しないような内容を有する新たなナビゲーション情報を生成し、それを含むナビゲーション情報信号 S ndを生成し、フォーマッタ 4、変調部 3 及びピックアップ 2 を介して当該新たなナビゲーション情報及びそれに関連するバックアップ情報、ファイルシステム情報及び一時終了情報等を DVD-R 1 の空き領域内に記録する。

【 0 0 9 4 】

なお、これらの動作と並行して、システムコントローラ 7 は、メモリ 9 との間でメモリ信号 S mとして必要な情報の授受を行いつつ、上記した各動作を制御するための各制御信号 S cv、S ca、S cf、S sc、S cdv、S csw、S cmu及び S cdaを生成して夫々に対応する構成部材へ出力する。

【 0 0 9 5 】

次に、上述した削除処理としての編集処理を実行する場合の細部動作について、図 1 並びに図 4 乃至図 8 を用いて説明する。

【 0 0 9 6 】

図 4 に示すように、当該編集処理においては、始めに、サーボ I C 1 3 の制御の下、光ビーム B に対するフォーカスサーボ制御がオンとされる（ステップ S 1 ）。

【 0 0 9 7 】

そして、当該フォーカスサーボ制御がオンとされている状態で、光ビーム B からの反射光に基づき、現在情報記録再生装置 S に装填されている光ディスク上に

おける情報トラックがいわゆるウォブル（蛇行）しているか否かが検出される（ステップ S 2）。

【 0 0 9 8 】

ここで、一般に、再生専用の DVD においては上記情報トラックはウォブルしておらず、他方、記録可能な DVD-R 及び DVD-RW (DVD-Re-Recordable。複数回の情報記録が可能な DVD) においては上記情報トラックは記録時の基準となるクロック信号を抽出する等のためにウォブルしている。

【 0 0 9 9 】

そして、ステップ S 2 の判定において、情報トラック上にウォブルが検出されないときは（ステップ S 2 ; NO）、当該ウォブルしていない情報トラックに適したいわゆる位相差方式トラッキングサーボ制御を実行しつつ光ビーム B を当該装填されている光ディスクのリードインエリア内に照射し（ステップ S 3）、そこから得られる情報に基づいてその光ディスクの種類（すなわち、当該光ディスクが上記再生専用の DVD か、DVD-R か或いは DVD-RW かの種類）を判別する（ステップ S 4 及び S 5）。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 5 の判定において、装填されている光ディスクが再生専用の DVD（コンピュータ用のデータ情報等が記録された DVD-ROM (DVD-Read Only Memory) 又は映画等が記録された再生専用の DVD) であるときは（ステップ S 5 ; YES）、その光ディスクが当該再生専用の DVD であることを示すシステムコントローラ 7 内のフラグを設定して（ステップ S 6）そのまま待機状態に入る。

【 0 1 0 1 】

一方、ステップ S 5 の判定において、装填されている光ディスクが再生専用の DVD でないときは（ステップ S 5 ; NO）、情報トラックがウォブルしておらず（ステップ S 2 ; NO）且つ光ディスクの種類が再生専用の DVD でない（ステップ S 5 ; NO）ということとはあり得ないとして、異常状態（例えば、変形した光ディスク又は大きな傷があり再生不可能な光ディスク等が装填されている等の異常状態）が検出されていることを使用者に警告し（ステップ S 7）、その光

ディスクを情報記録再生装置 S の外に排出して（ステップ S 8）そのまま待機状態に移行する。

【 0 1 0 2 】

他方、ステップ S 2 の判定において、情報トラック上にウォブルが検出されたときは（ステップ S 2 ; Y E S）、当該ウォブルしている情報トラックに適したいわゆるプッシュプル方式トラッキングサーボ制御を実行しつつ光ビーム B を当該装填されている光ディスクのリードインエリア内に照射し（ステップ S 9）、そこから得られる情報に基づいてその光ディスクの種類を判別する（ステップ S 1 0 及び S 1 1）。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 1 1 の判定において、装填されている光ディスクが DVD - R 1 であるときは（ステップ S 1 1 ; Y E S）、その光ディスクが当該 DVD - R 1 であることを示すシステムコントローラ 7 内のフラグを設定して（ステップ S 1 2）そのまま待機状態に入る。

【 0 1 0 4 】

更に、ステップ S 1 1 の判定において、装填されている光ディスクが DVD - R 1 でないときは（ステップ S 1 1 ; N O）、次に、その光ディスクが上記 DVD - R W であるか否かを判定し（ステップ S 1 3）、装填されている光ディスクが DVD - R W であるときは（ステップ S 1 3 ; Y E S）、その光ディスクが当該 DVD - R W であることを示すシステムコントローラ 7 内のフラグを設定して（ステップ S 1 4）そのまま待機状態に入る。

【 0 1 0 5 】

また、ステップ S 1 3 の判定において、装填されている光ディスクが DVD - R W でもないときは（ステップ S 1 3 ; N O）、情報トラックがウォブルしており（ステップ S 2 ; Y E S）且つ光ディスクの種類が DVD - R 1 又は DVD - R W のいずれでもない（ステップ S 1 3 ; N O）ということはありませんとして、上述した異常状態が検出されていることを使用者に警告し（ステップ S 7）、その光ディスクを情報記録再生装置 S の外に排出して（ステップ S 8）そのまま待機状態に移行する。

【0106】

次に、図4に示す種類判別処理等が実行されて待機状態となった以後に実行される実際の編集処理の細部について、図5を用いて説明する。

【0107】

当該編集処理においては、始めに、当該編集処理を実行する旨の指示が操作部15において実行されたか否かが判定され（ステップS20）、実行されていないときは（ステップS20；NO）そのまま処理を終了し、一方、実行されたときは（ステップS20；YES）、次に、現在情報記録再生装置Sに装填されている光ディスクがDVD-R1であるか否かがシステムコントローラ7内の上記各フラグを参照することにより判定される（ステップS21）。

【0108】

そして、当該光ディスクがDVD-R1でないときは（ステップS21；NO）、その光ディスクは編集が可能なDVD-R1でないDVD、すなわちDVD-RWであるとして、当該DVD-RW用の編集メニューをメニュー生成回路18により生成し、図示しないモニタ等上に表示する（ステップS32）。

【0109】

このとき、当該モニタ等に表示される編集メニューとしては、例えば、図6（a）に示すように、その編集メニューとしてのタイトルTTと、現在装填されているDVD-RW自体の名称を変更する際に操作されるボタンB1と、そのDVD-RW内に記録されている個々の記録情報（当該個々の記録情報を、以下、タイトルと称する。）毎にそれらを編集処理する際に操作されるボタンB2と、当該DVD-RW内に記録されている全てのタイトルを消去する際に操作されるボタンB3と、編集処理を終了する際に操作される終了ボタンEDと、操作した内容を決定（実行）する際に操作される決定ボタンCMと、が含まれている編集メニューMがある。

【0110】

そして、編集メニューMが表示されると、次に、当該編集メニューMを用いた実際の編集処理が実行され（ステップS33）、更に編集処理を終了する旨の操作が操作部15において為されたか否かが判定される（ステップS34）。

【 0 1 1 1 】

これにより、編集処理を終了しないときは（ステップ S 3 4 ; N O）そのままステップ S 3 3 に戻って編集処理を継続し、一方、編集処理終了の操作が為されたときは（ステップ S 3 4 ; Y E S）、次に、当該編集処理後の記録情報及び当該記録情報に対応するナビゲーション情報（対応するファイルシステム情報を含む。）により DVD-RW の内容を書き換える処理を実行し（ステップ S 3 5）、処理を終了する。

【 0 1 1 2 】

一方、ステップ S 2 1 の判定において、情報記録再生装置 S に装填されている光ディスクが DVD-R 1 であるときは（ステップ S 2 1 ; Y E S）、次に、当該 DVD-R 1 における現在の空き領域（図 1 符号 E P 参照）の情報量が現在当該 DVD-R 1 に記録されているファイルシステム情報等に基づいて算出され（ステップ S 2 2）、更にその算出された情報量の値が予め設定されている最小値以上であるか否かが判定される（ステップ S 2 3）。

【 0 1 1 3 】

ここで、上記ステップ S 2 3 における最小値とは、上記編集処理を一回のみ実行した後にその編集処理の結果として生成され追加記録される新たなナビゲーション情報（5 1 2 キロバイト）、ファイルシステム情報（5 1 2 キロバイト）、バックアップ情報（5 1 2 キロバイト）、一時終了情報及びボーダーインエリア B I に記録されるべき開始情報（当該一時終了情報と開始情報とを合わせて 6 乃至 9 6 メガバイト）の合計値、すなわち、ボーダーエリア B A の形成位置及びボーダーエリア B A が最初に形成されたものであるか否かに応じて約 7. 5 メガバイト乃至約 9 7. 5 メガバイトと変化する値であり、この最小値未満の空き領域 E P しか DVD-R 1 に残置していないときは、その DVD-R 1 においては編集処理が不可能となる当該空き領域の情報量である。

【 0 1 1 4 】

そして、ステップ S 2 3 の判定において、空き領域 E P の情報量が当該最小値以上であるときは（ステップ S 2 3 ; Y E S）、一回以上の編集処理が可能であるとして、次に、具体的な編集可能回数が算出される（ステップ S 2 5）。

【0115】

このとき、ステップS25として算出される編集可能回数は、ステップS22において算出された空き領域EPの情報量をボーダーエリアBAの形成位置を鑑みつつ上記最小値（約7.5メガバイト乃至約97.5メガバイト）で除することにより算出される。

【0116】

そして、具体的な編集可能回数が算出されると、次に、当該算出された編集可能回数を含むDVD-R1用の編集メニューをメニュー生成回路18により生成し、図示しないモニタ等に表示する（ステップS26）。

【0117】

このとき、当該モニタ等に表示される編集メニューとしては、例えば、図6（b）に示すように、上記した図6（a）に示す編集メニューMの構成に加えて、ステップS25において算出された編集可能回数を表示する編集可能回数表示CPを含む編集メニューMNが表示される。

【0118】

編集メニューMNが表示されると、次に、当該編集メニューMNに則った編集処理が実行される（ステップS27）。この編集処理により、対応する新たな開始情報、ファイルシステム情報、ナビゲーション情報、バックアップ情報及び一時終了情報が生成されシステムコントローラ7内の図示しないメモリ内に一時的に格納される。

【0119】

このステップS27における編集処理の具体的な流れとしては、ステップS26で表示される編集メニューMNにおいて上記ボタンB2が操作された場合を例とすると、先ず、図7（a）に示すような対応する個別編集画面MDがメニュー生成回路18により生成され、表示される。

【0120】

このとき、当該個別編集画面MDとしては、タイトルTTと、上記編集可能回数表示CPと、現在DVD-R1に記録されている各タイトルを示す代表画像（いわゆるサムネイル画像）を表示する代表画像表示SM1乃至SM6（当該タイ

トルの総数が「6」の場合）と、選択されたタイトルの番号が表示される選択番号表示NBと、タイトルの選択を終了するときに操作される上記終了ボタンEDと、タイトルの選択を最終的に決定する際に操作される上記決定ボタンCMと、が含まれている。

【 0 1 2 1 】

そして、当該個別編集画面MD上で例えばタイトル1が選択されると（図7（a）参照）、次に、当該個別編集処理の内容を示す編集メニューMMがメニュー生成回路18により生成され、表示される。

【 0 1 2 2 】

このとき、当該編集メニューMMとしては、図7（b）に示すように、タイトルTTと、上記編集可能回数表示CPと、選択されたタイトルの今後の編集処理を不可能とする際に操作されるボタンB4と、選択されたタイトルのタイトル名称を変更する際に操作されるボタンB5と、選択されたタイトルをDVD-R1上から削除（消去）する（すなわち、再生不可能とする。）際に操作されるボタンB6と、選択されたタイトルにおける一部分（図7（b）に示す場合には、選択されたタイトル内のA点（始点）からB点（終点）までを削除することとなる。）を削除する際に操作されるボタンB7と、当該編集処理を終了するときに操作される上記終了ボタンEDと、編集処理の内容を最終的に決定する際に操作される上記決定ボタンCMと、が含まれている。

【 0 1 2 3 】

次に、当該編集メニューMMにおいて決定ボタンCMが操作されて編集処理を終了するか否かが判定され（ステップS28）、決定ボタンCMが操作されていないときは（ステップS28；NO）引き続き編集処理を実行するとしてそのまま上記ステップS26へ戻り、一方、操作されているときは（ステップS28；YES）、次に、当該編集処理を最終的に実行するか否か（すなわち、新たなナビゲーション情報等を生成してDVD-R1に追加記録するか否か）を確認すべく、図8（a）に示すような編集処理の実行確認画面MRがメニュー生成回路18により生成され、表示される（ステップS29）。

【 0 1 2 4 】

このとき、当該実行確認画面MRとしては、タイトルTTと、選択されたタイトルの消去を確認すると共にその後に実行可能な編集処理の回数を示す確認表示Wと、削除されるタイトルの代表画像を表示する代表画像表示SMと、上記編集処理を取り消すときに操作されるキャンセルボタンCLと、上記編集処理を真に実行するときに操作される確認ボタンCOと、が含まれている。

【 0 1 2 5 】

実行確認画面MRが表示されると、次に、当該実行確認画面MR内の上記確認ボタンCOが操作されたか否かが判定され（ステップS30）、操作されていないときは（ステップS30；NO）、再度編集処理をやり直すべくステップS26に戻り、一方、確認ボタンCOが操作されているときは（ステップS30；YES）、編集処理を実行すべく、その編集処理の結果としてステップS27において生成され格納されていた上記ボーダーインエリアBI内の開始情報、ファイルシステム情報、ナビゲーション情報、バックアップ情報、一時終了情報を読み出してそれまでの空き領域内に記録し、夫々例えば図1右に示すようなボーダーインエリアBI、ファイルシステム領域FS2、再生制御情報領域NV2、バックアップ領域BP2及びボーダーアウトエリアBO2を形成し（ステップS31）、一連の編集処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

他方、ステップS23の判定において、空き領域EPの情報量が当該最小値未満であるときは（ステップS23；NO）、編集処理が一回もできない状態であるとして、次に、図8（b）に示すようなその旨の警告画面MWをメニュー生成回路18により生成し、図示しないモニタ等に表示し（ステップS24）、処理を終了する。

【 0 1 2 7 】

このとき、当該警告画面MWとしては、タイトルTTと、編集処理が不可能な状態であること及びそれが空き領域EPの情報量が少ないことに起因することを示す警告表示WNと、上記警告表示WNの内容を使用者が了解したときに操作される確認ボタンCOと、が含まれている。

【 0 1 2 8 】

この警告画面MWが表示されることにより、使用者は、DVD-R1の空き領域EPの情報量不足によりたとえ削除処理としての編集処理であってもその実行が不可能であることを認識することとなる。

【0129】

以上説明したように、実施形態の情報記録再生装置Sにおける編集処理によれば、DVD-R1に記録されている記録情報に対する編集処理の可能状況が表示されるので、使用者が実際の編集処理の実行前にその可能状況を認識することができる。

【0130】

また、具体的な記録情報の編集処理が可能な回数が判定されると共に、当該判定された回数が表示されるので、使用者が実際の編集処理の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【0131】

更に、当該編集処理が、DVD-R1に記録されている記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるので、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【0132】

(III) 情報記録再生装置の変形形態

次に、本発明に係る変形形態について、図9及び図10を用いて説明する。

【0133】

なお、図9及び図10は各変形形態の編集処理を夫々示すフローチャートであり、上記図5に示す実施形態の編集処理を示すフローチャートと同一の処理については、同一のステップ番号を付して細部の説明は省略する。

【0134】

先ず、第1の変形形態について、図9を用いて説明する。

【0135】

上述した実施形態では、それ以後に可能な編集処理の回数を表示して使用者に確認させてから（図5ステップS25参照）実際の編集処理を実行したが（図5ステップS26乃至S31）、これ以外に、先に編集処理を実行させた後に、新

たなナビゲーション情報等をDVD-R1に記録する直前に編集処理の可能回数を表示するように構成することもできる。

【0136】

すなわち、図9に示すように、第1変形形態の編集処理としては、まず、編集処理が開始されたら（ステップS20；YES）、システムコントローラ7の図示しないメモリを用いた実際の編集処理を先に実行し（ステップS26乃至S28）、次に、情報記録再生装置Sに装填されている光ディスクの種類を判別する（ステップS21）。

【0137】

そして、それがDVD-RWであった場合には（ステップS21；NO）、そのまま当該DVD-RWに合致した書換編集処理を実行し（ステップS35）処理を終了する。

【0138】

一方、その光ディスクがDVD-R1であるときは（ステップS21；YES）、空き領域EPの情報量を算出し（ステップS22）、更にそれを上記最小値と比較する（ステップS23）。

【0139】

そして、その空き領域EPの情報量が当該最小値未満であるときは（ステップS23；NO）、上記警告画面MW（図8（b）参照）を表示して（ステップS24）処理を終了する。

【0140】

他方、その空き領域EPの情報量が当該最小値以上であるときは（ステップS23；YES）、実際の編集可能回数を算出して（ステップS25）その実行確認画面MR（図8（a）参照）を表示し（ステップS29）、実行が確認されたならば（ステップS30；YES）、上記新たなナビゲーション情報等のDVD-R1への記録を実行して（ステップS31）処理を終了する。

【0141】

この第1変形形態の編集処理によっても、上記実施形態と同様の効果を奏することができる。

【 0 1 4 2 】

次に、第 2 の変形形態について、図 1 0 を用いて説明する。

【 0 1 4 3 】

以下に説明する第 2 変形形態では、先に編集処理を実行させた後に新たなナビゲーション情報等を DVD-R 1 に記録する前に編集処理の可能回数を表示することは第 1 変形形態と変わらないが、上記した最小値との比較を実行しない点異なる。

【 0 1 4 4 】

すなわち、図 1 0 に示すように、第 2 変形形態の編集処理としては、先ず、編集処理が開始されたら（ステップ S 2 0 ; Y E S）、システムコントローラ 7 の図示しないメモリを用いた実際の編集処理を先に実行し（ステップ S 2 6 乃至 S 2 8）、次に、情報記録再生装置 S に装填されている光ディスクの種類を判別する（ステップ S 2 1）。

【 0 1 4 5 】

そして、それが DVD-RW であった場合には（ステップ S 2 1 ; N O）、そのまま当該 DVD-RW に合致した書換編集処理を実行し（ステップ S 3 5）処理を終了する。

【 0 1 4 6 】

一方、その光ディスクが DVD-R 1 であるときは（ステップ S 2 1 ; Y E S）、空き領域 E P の情報量を算出し（ステップ S 2 2）、更にその算出された情報量に基づいて実際の編集可能回数を算出し（ステップ S 2 5）、その回数が「 0 」であるか否かを判定する（ステップ S 4 0）。

【 0 1 4 7 】

そして、その回数が「 0 」であるときは（ステップ S 4 0 ; Y E S）、上記警告画面 MW（図 8（b）参照）を表示して（ステップ S 2 4）処理を終了する。

【 0 1 4 8 】

他方、その回数が「 0 」でないときは（ステップ S 4 0 ; N O）、上記実行確認画面 MR（図 8（a）参照）を表示し（ステップ S 2 9）、実行が確認されたならば（ステップ S 3 0 ; Y E S）、上記新たなナビゲーション情報等の DVD

－R 1 への記録を実行して（ステップ S 3 1）処理を終了する。

【0 1 4 9】

なお、上記ステップ S 2 9 において表示される実効確認画面 M R については、図 8（a）参照に示す如く算出された（ステップ S 2 5 参照）編集可能回数を表示する他に、この表示を省略しても良い。

【0 1 5 0】

この第 2 変形形態の編集処理によれば、上記実施形態と同様の効果を奏することができることに加えて、編集可能回数だけではなく記録情報の編集処理が「可能か否か」が判定されると共に、判定された結果が告知されるので、使用者が実際の編集処理の実行前にその編集処理が可能な否かを認識することができる。

【0 1 5 1】

なお、上述した実施形態及び各変形形態においては、編集処理が不可能である旨は図示しないモニタ等により警告画面 M W を用いて表示することで告知されたが、これ以外に、例えば音声によりその旨を告知するように構成することもできる。

【0 1 5 2】

また、上述した実施形態及び各変形形態においては、D V D－R 1 に記録されている記録情報に対して編集処理を実行する場合について説明したが、これ以外に、他の追記のみが可能な記録媒体である C D－R（CD-Recordable）における記録情報の削除処理に対して本発明を適用することもできる。

【0 1 5 3】

更に、上述した実施形態及び変形形態においては、編集処理実行時にファイルシステム情報、ナビゲーション情報及びバックアップ情報の全て（変更されたもの及び変更する必要がないものを含む全て）を追加記録する構成としたが、これ以外に、編集前のファイルシステム情報、ナビゲーション情報及びバックアップ情報と比較したときのその変更分のみを新たなファイルシステム情報、ナビゲーション情報及びバックアップ情報として追加記録する構成としてもよい。

【0 1 5 4】

更にまた、図 4、図 5、図 9 又は図 1 0 に示したフローチャートに対応するプ

プログラムをフレキシブルディスク又はハードディスク等の情報記録媒体に記録しておき、これをパーソナルコンピュータ又は一般のCPUにより読み出して実行することで、当該パーソナルコンピュータ又は一般のCPUを上記システムコントローラ7として機能させることも可能である。

【0155】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に記録されている当該記録情報に対する編集の可能状況が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【0156】

従って、当該記録媒体に既に記録されている記録情報を編集する場合に、新たな記録情報を追加記録していないにも拘わらず空き容量が減少していくことで、使用者が当該編集の可能状況について誤認識することを防止できると共に、真に必要な編集を有効に実行することができる。

【0157】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能な回数が判定されると共に、当該判定された回数が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【0158】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は2に記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能か否かが判定されると共に、判定された結果が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその編集処理が可能か否かを認識することができる。

【0159】

請求項4に記載の発明によれば、請求項1から3のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、記録情報の編集が、記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるので、記録されている記録情

報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【 0 1 6 0 】

請求項 5 に記載の発明によれば、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に記録されている当該記録情報に対する編集の可能状況が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【 0 1 6 1 】

従って、当該記録媒体に既に記録されている記録情報を編集する場合に、新たな記録情報を追加記録していないにも拘わらず空き容量が減少していくことで、使用者が当該編集の可能状況について誤認識することを防止できると共に、真に必要な編集処理を有効に実行することができる。

【 0 1 6 2 】

請求項 6 に記載の発明によれば、請求項 5 の記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能な回数が判定されると共に、当該判定された回数が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【 0 1 6 3 】

請求項 7 に記載の発明によれば、請求項 5 又は 6 に記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能か否かが判定されると共に、判定された結果が告知されるので、使用者が実際の編集の実行前にその編集が可能か否かを認識することができる。

【 0 1 6 4 】

請求項 8 に記載の発明によれば、請求項 5 から 7 のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、記録情報の編集が、記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるので、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【 0 1 6 5 】

請求項 9 に記載の発明によれば、記録情報の記録が一回のみ可能な記録媒体に

記録されている当該記録情報に対する編集の可能状況が告知されるように編集コンピュータが機能するので、使用者が実際の編集の実行前にその可能状況を認識することができる。

【0166】

従って、当該記録媒体に既に記録されている記録情報を編集する場合に、新たな記録情報を追加記録していないにも拘わらず空き容量が減少していくことで、使用者が当該編集の可能状況について誤認識することを防止できると共に、真に必要な編集処理を有効に実行することができる。

【0167】

請求項10に記載の発明によれば、請求項9の記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能な回数が判定されると共に、当該判定された回数が告知されるように編集コンピュータが機能するので、使用者が実際の編集の実行前に具体的な編集可能回数を認識することができる。

【0168】

請求項11に記載の発明によれば、請求項9又は10に記載の発明の効果に加えて、当該判定以後に記録情報の編集が可能か否かが判定されると共に、判定された結果が告知されるように編集コンピュータが機能するので、使用者が実際の編集の実行前にその編集が可能な否かを認識することができる。

【0169】

請求項12に記載の発明によれば、請求項9から11のいずれか一項に記載の発明の効果に加えて、記録情報の編集が、記録媒体に記録されている当該記録情報の全部又は一部のいずれか一方を削除することであるように編集コンピュータが機能するので、記録されている記録情報の一部又は全部の削除を実行する前に、その削除の可能状況を認識することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

DVD-R1における削除処理を示す図である。

【図2】

ボーダーアウトエリアの情報量の具体例を示す図である。

【図 3】

実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図である。

【図 4】

実施形態の編集処理を示すフローチャート（I）である。

【図 5】

実施形態の編集処理を示すフローチャート（II）である。

【図 6】

設定画面の具体例（I）であり、（a）は編集メニューの具体例を示す図であり、（b）は編集可能回数表示付きの編集メニューの具体例を示す図である。

【図 7】

設定画面の具体例（II）であり、（a）は個別編集画面の具体例を示す図であり、（b）は個別編集の編集メニューの具体例を示す図である。

【図 8】

設定画面の具体例（III）であり、（a）は実行確認画面の具体例を示す図であり、（b）は警告画面の具体例を示す図である。

【図 9】

第 1 変形形態の編集処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

第 2 変形形態の編集処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 … D V D
- 2 … ピックアップ
- 3 … 変調部
- 4 … フォーマッタ
- 5 … ビデオエンコーダ
- 6 … オーディオエンコーダ
- 7 … システムコントローラ
- 8 … ナビゲーション情報生成器
- 9 … メモリ

1 0 …復調部
1 1 …ビデオデコーダ
1 2 …オーディオデコーダ
1 3 …サーボ I C
1 4 …スピンドルモータ
1 5 …操作部
1 6 …マルチプレクサ
1 7 …デマルチプレクサ
1 8 …メニュー画面作成回路
1 9 …スイッチ
S …情報記録再生装置
L I …リードインエリア
B I …ボーダーインエリア
F S …ファイルシステム領域
N V、N V 2 …再生制御情報領域
B P、B P 2 …バックアップ領域
D T …記録情報領域
B O、B O 2 …ボーダーアウトエリア
B A …ボーダーエリア
E P、E P' …空き領域
D T 1 …第 1 記録情報領域
D T 2 …第 2 記録情報領域
N G …削除情報領域
M、M N、M M …編集メニュー
B 1、B 2、B 3、B 4、B 5、B 6、B 7 …ボタン
T T …タイトル
E D …終了ボタン
C M …決定ボタン
C P …編集可能回数表示

M D …個別編集画面

S M、S M 1、S M 2、S M 3、S M 4、S M 5、S M 6 …代表画像表示

N B …選択番号表示

M R …実行確認画面

W …確認表示

C L …キャンセルボタン

M W …警告画面

W N …警告表示

C O …確認ボタン

S s s …スピンドル制御信号

S v …ビデオ情報

S c v、S c a、S c f、S s c、S c d v、S c d a、S c m u、S c s w …制御信号

S d o u t …ビデオ出力信号

S m u …画面信号

S e v …符号化ビデオ信号

S a …オーディオ情報

S e a …符号化オーディオ信号

S m x …重畳信号

S n d …ナビゲーション情報信号

S m t …フォーマット信号

S f m …記録情報信号

S f e …変調信号

S s p …ピックアップサーボ信号

S p p …検出信号

S p d …復調信号

S d m x …分離信号

S d v …復号ビデオ信号

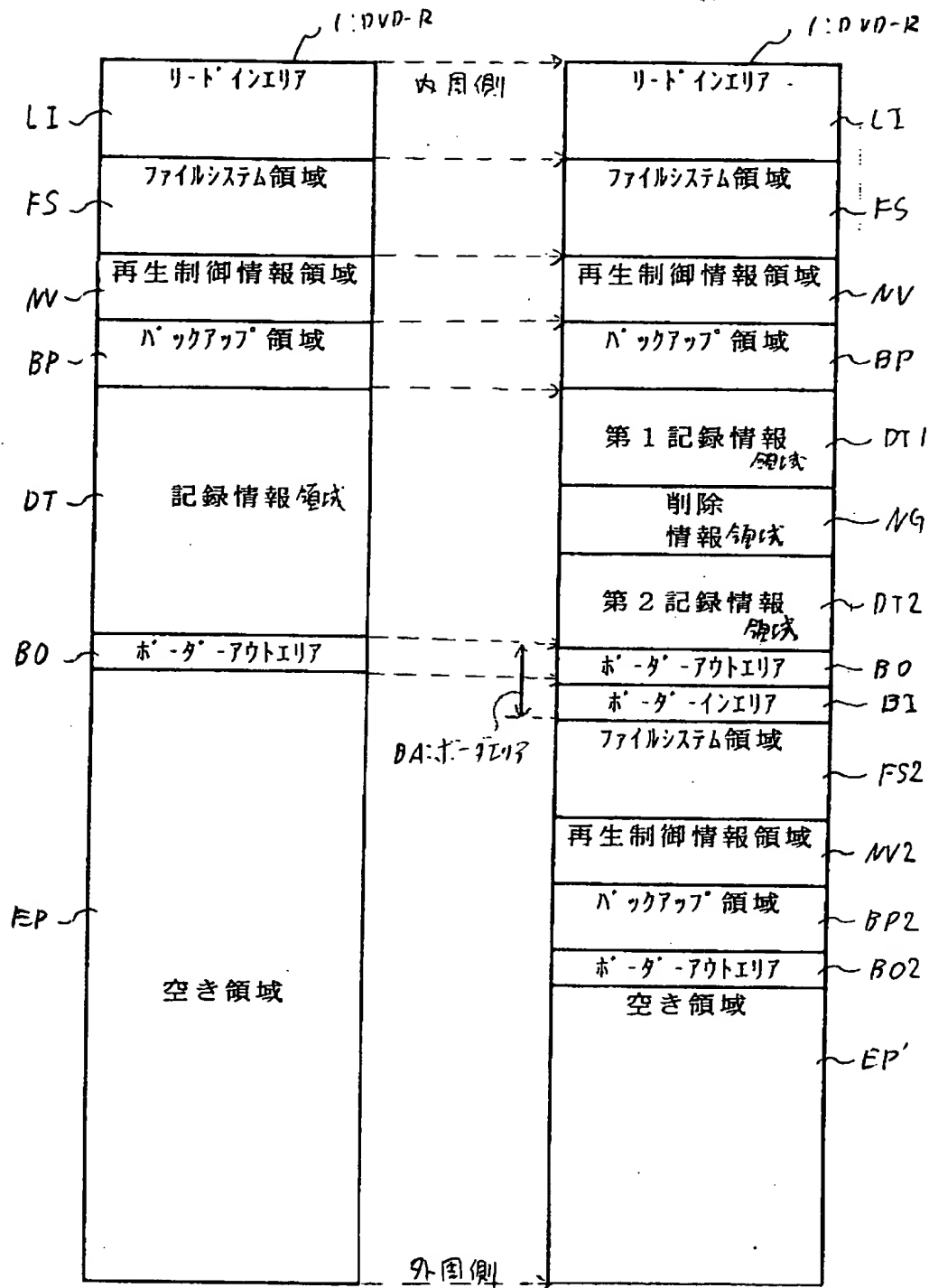
S d a …復号オーディオ信号

S i n …操作信号

【書類名】 図面

【図 1】

DVD-R 1 における削除処理



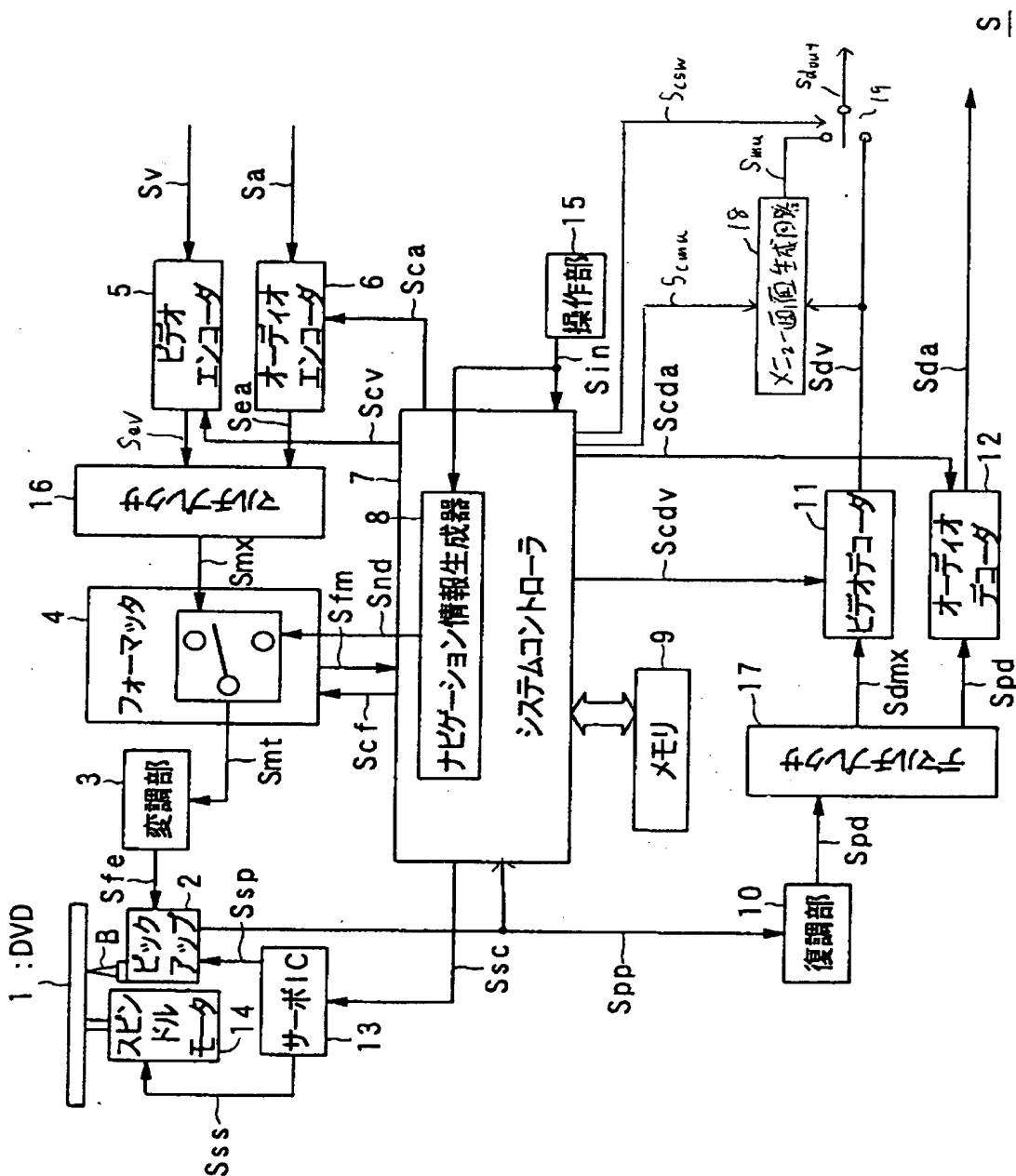
【図 2】

ボーダーアウトエリアの情報量の具体例

ボ-ダ- エリア の形成位置	最初のボ-ダ- エリアの容量	他のボ-ダ- エリアの容量
3D700h~ 9DAFFh	32 メガバイト (1024ECC ブロック)	6 メガバイト (192ECC ブロック)
9DB00h~ 1342FFh	64 メガバイト (2048ECC ブロック)	12 メガバイト (384ECC ブロック)
134300h~	96 メガバイト (3072ECC ブロック)	18 メガバイト (576ECC ブロック)

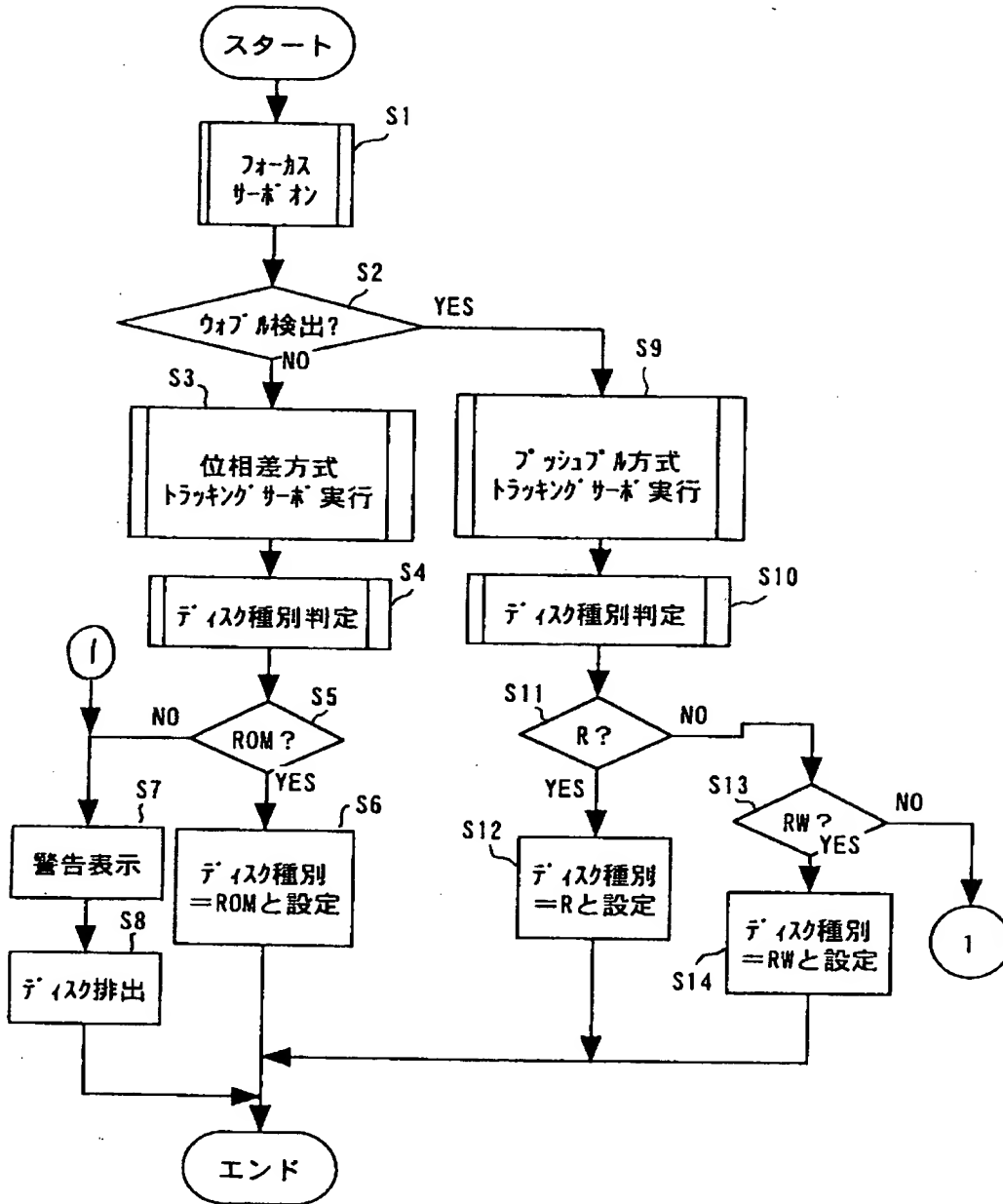
【図 3】

実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図



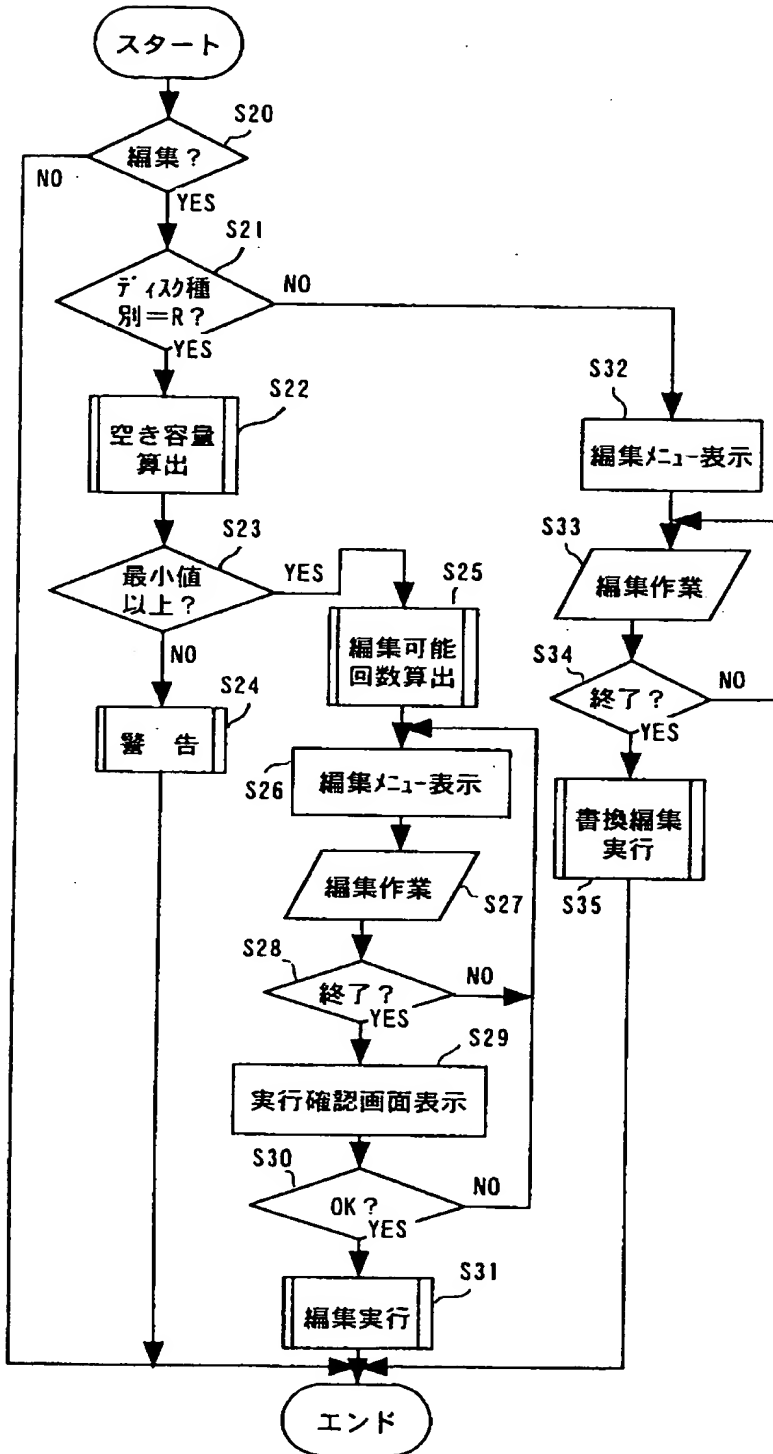
【図 4】

実施形態の編集処理を示すフローチャート(1)



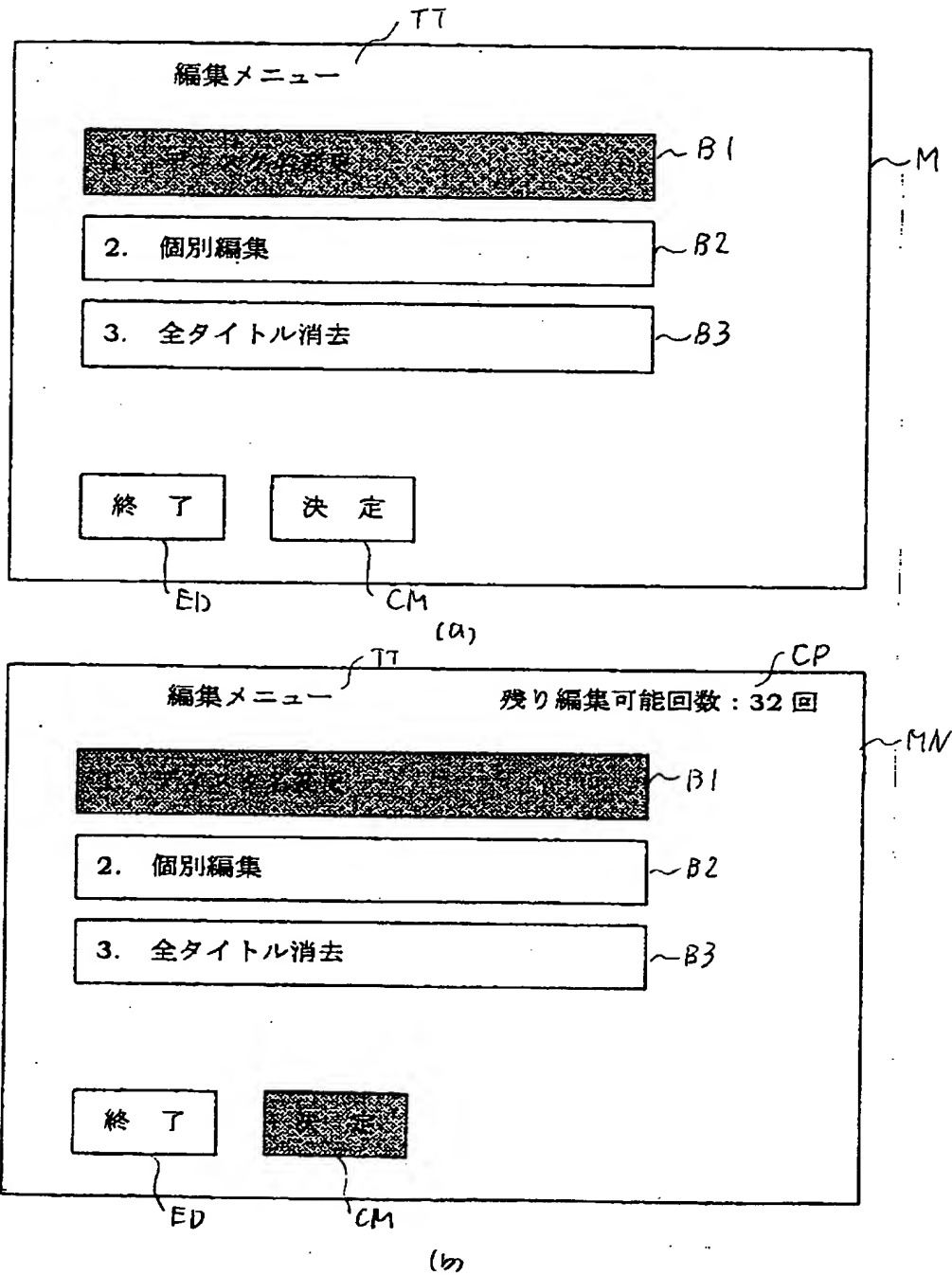
【図 5】

実施形態に係る編集処理を示すフローチャート(II)



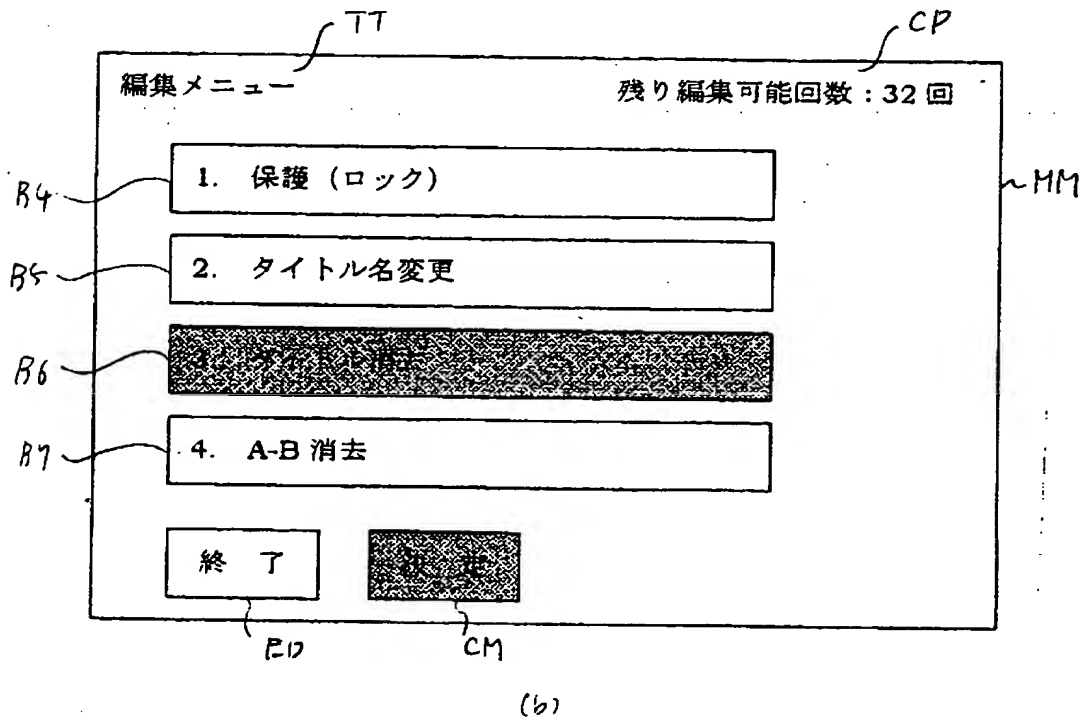
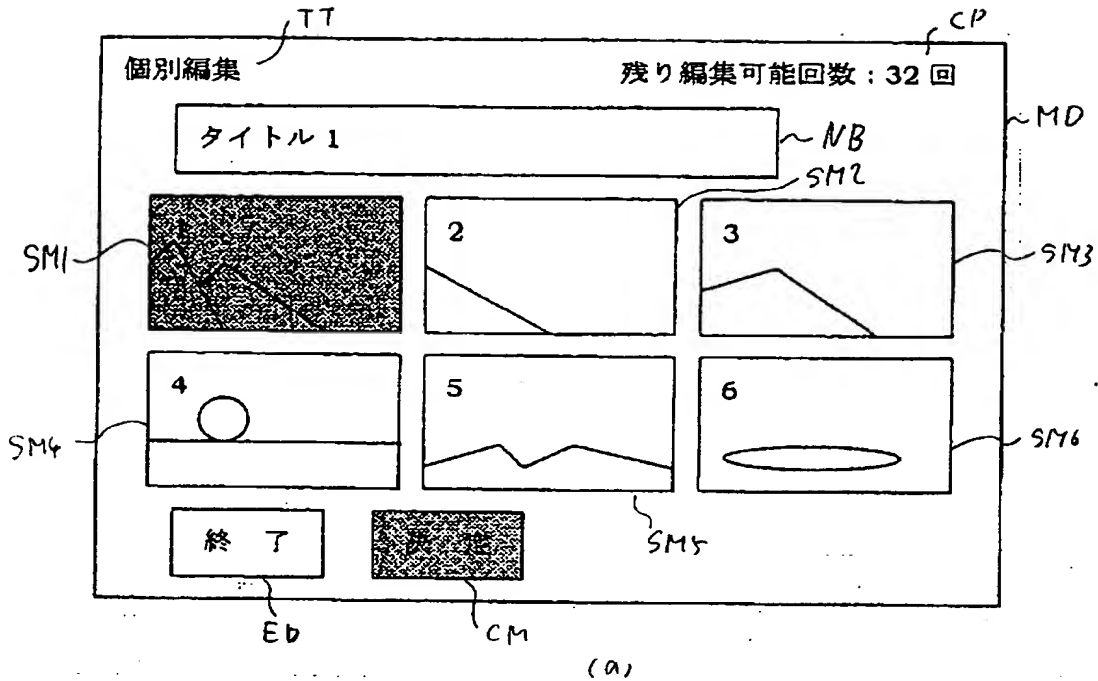
【図 6】

設定画面の具体例 (I)



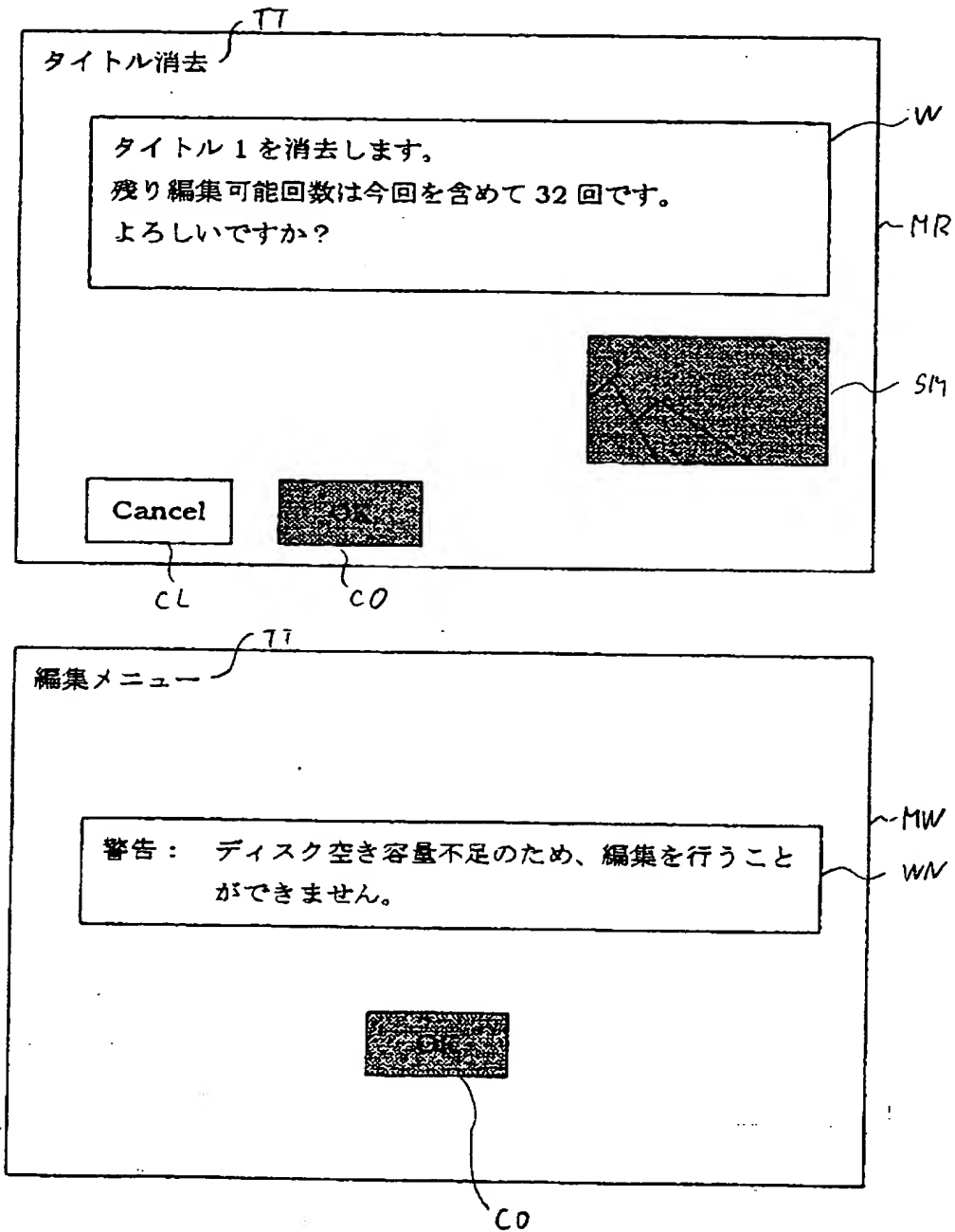
【図 7】

設定画面の具体例 (II)



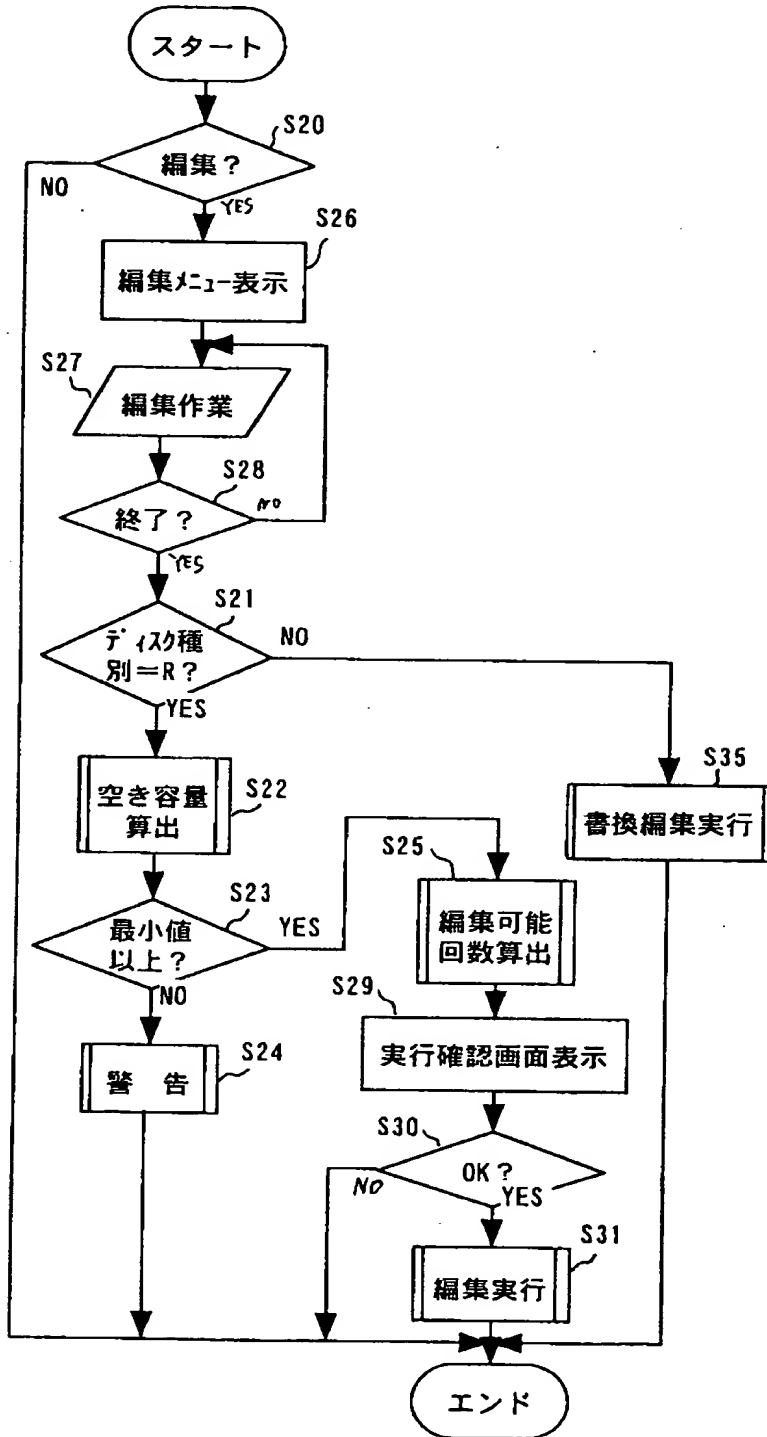
【図 8】

設定画面の具体例 (III)



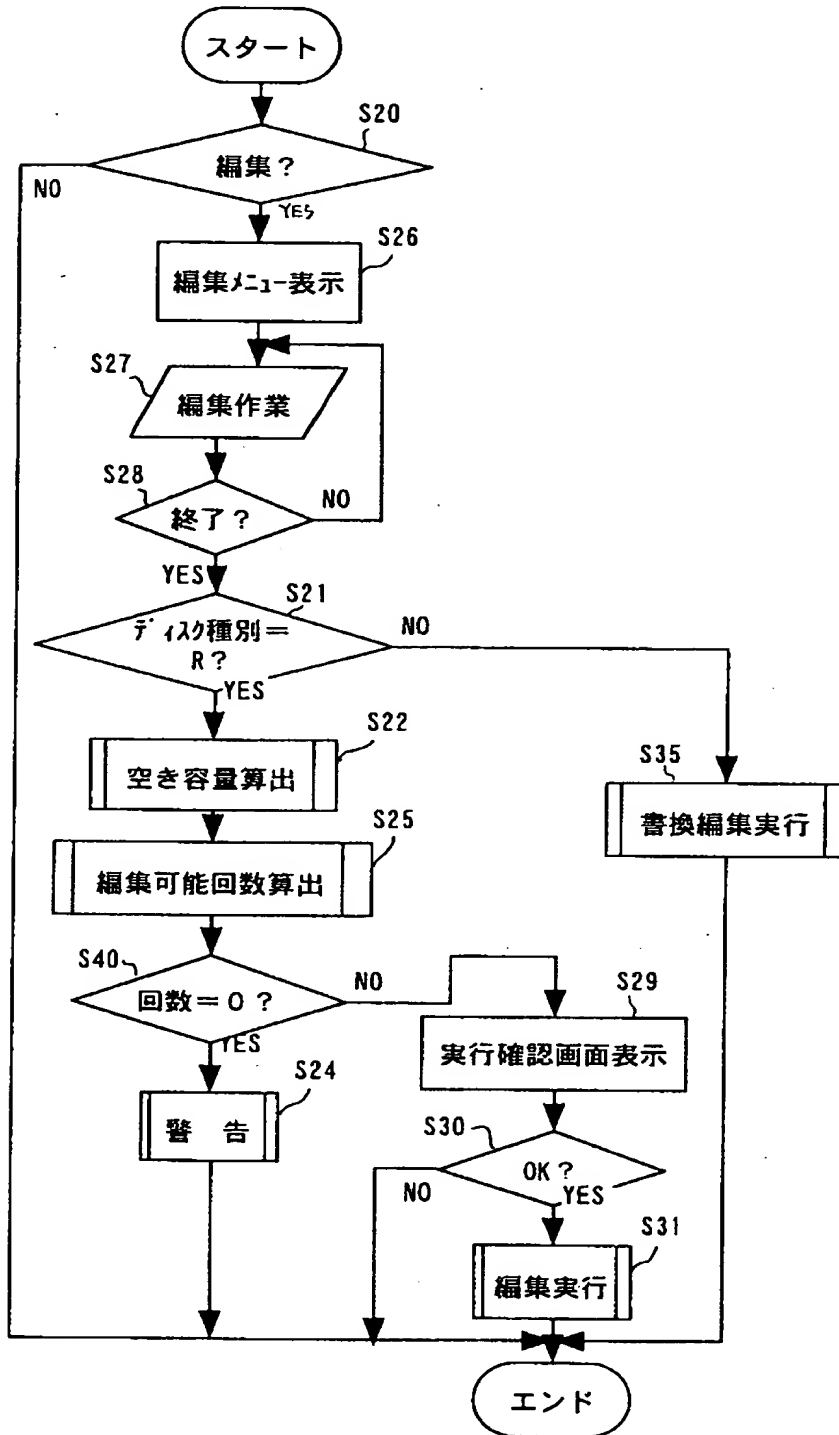
【図 9】

第 1 変形形態に係る編集処理を示すフローチャート



【図 1 0】

第2変形形態に係る編集処理を示すフローチャート



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 追記のみが可能なDVD-Rに既に記録されている記録情報を編集する場合に、使用者が当該編集処理の可能状況について誤認識することを防止すると共に、真に必要な編集処理を有効に実行することが可能な情報編集装置等を提供する。

【解決手段】 追記のみが可能なDVD-R上に既に記録されている記録情報を編集する情報編集装置において、DVD-Rの空き容量を検出し（ステップS22）、検出された空き容量と、記録情報の編集により空き領域に記録されることとなる情報の情報量と、に基づいて、記録情報の編集の可能状況を判定し（ステップS23）、判定された可能状況を告知する（ステップS24）。

【選択図】 図5

【書類名】 手続補正書

【提出日】 平成12年 8月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000-225960

【補正をする者】

【識別番号】 000005016

【氏名又は名称】 パイオニア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083839

【弁理士】

【氏名又は名称】 石川 泰男

【電話番号】 03-5443-8461

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 全図

【補正方法】 変更

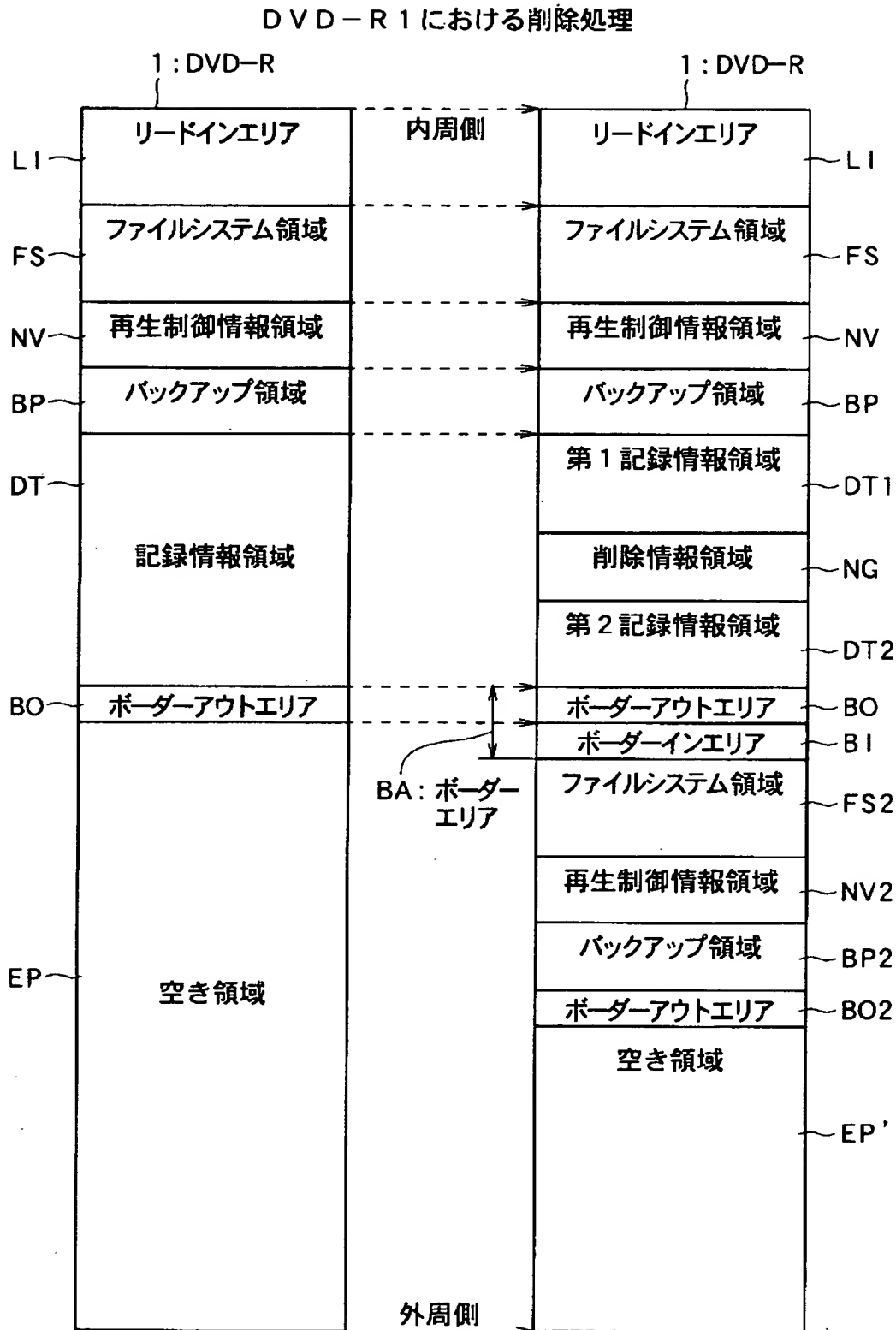
【補正の内容】 1

【その他】 図面の実体的内容については変更なし。

【プルーフの要否】 要

【書類名】 図面

【図 1】



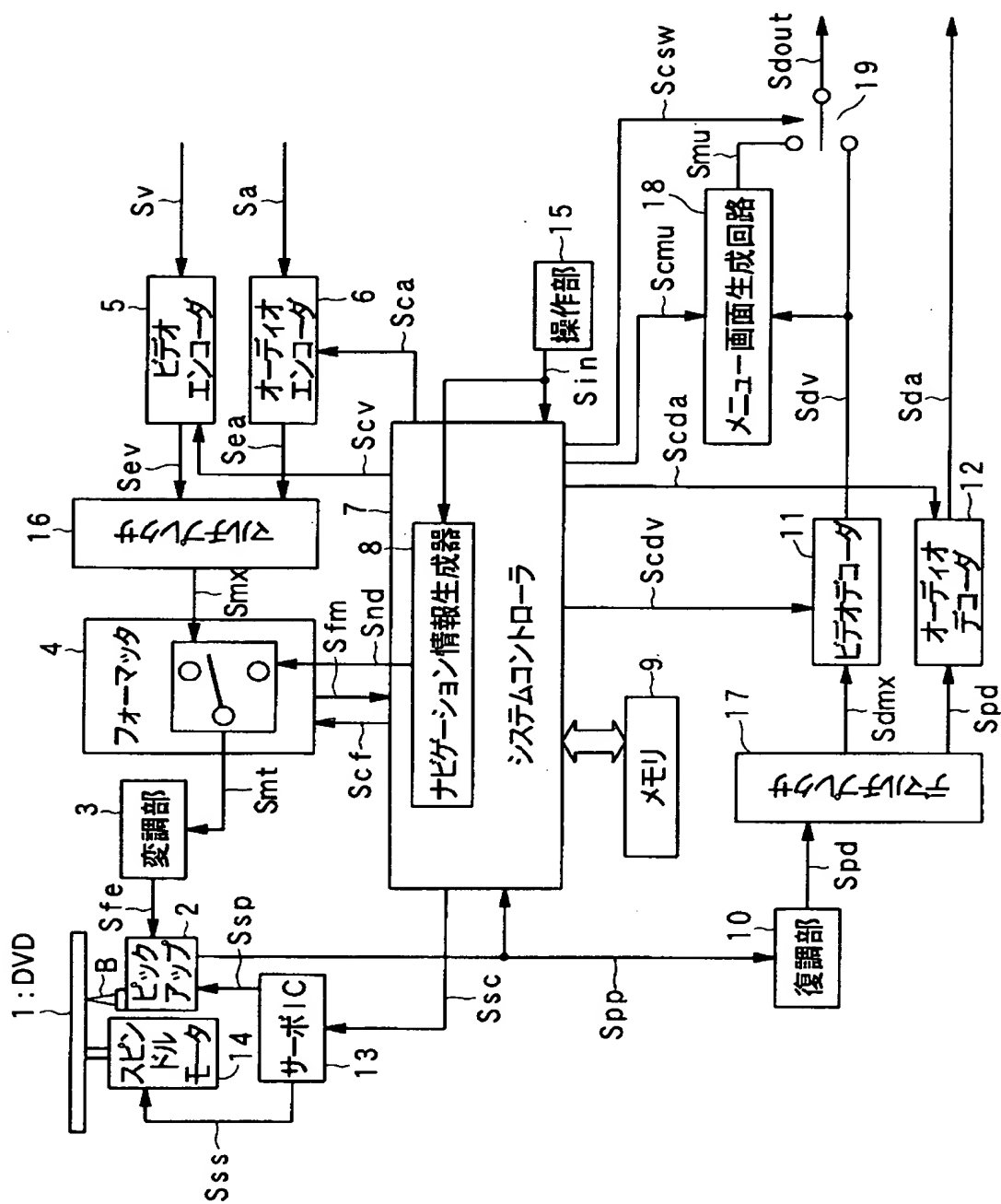
【図 2】

ボーダーアウトエリアの情報量の具体例

ボーダーエリアの 形成位置	最初のボーダー エリアの容量	他のボーダー エリアの容量
3D700h～ 9DAFFh	32メガバイト (1024ECCブロック)	6メガバイト (192ECCブロック)
9DB00h～ 1342FFh	64メガバイト (2048ECCブロック)	12メガバイト (384ECCブロック)
134300h～	96メガバイト (3072ECCブロック)	18メガバイト (576ECCブロック)

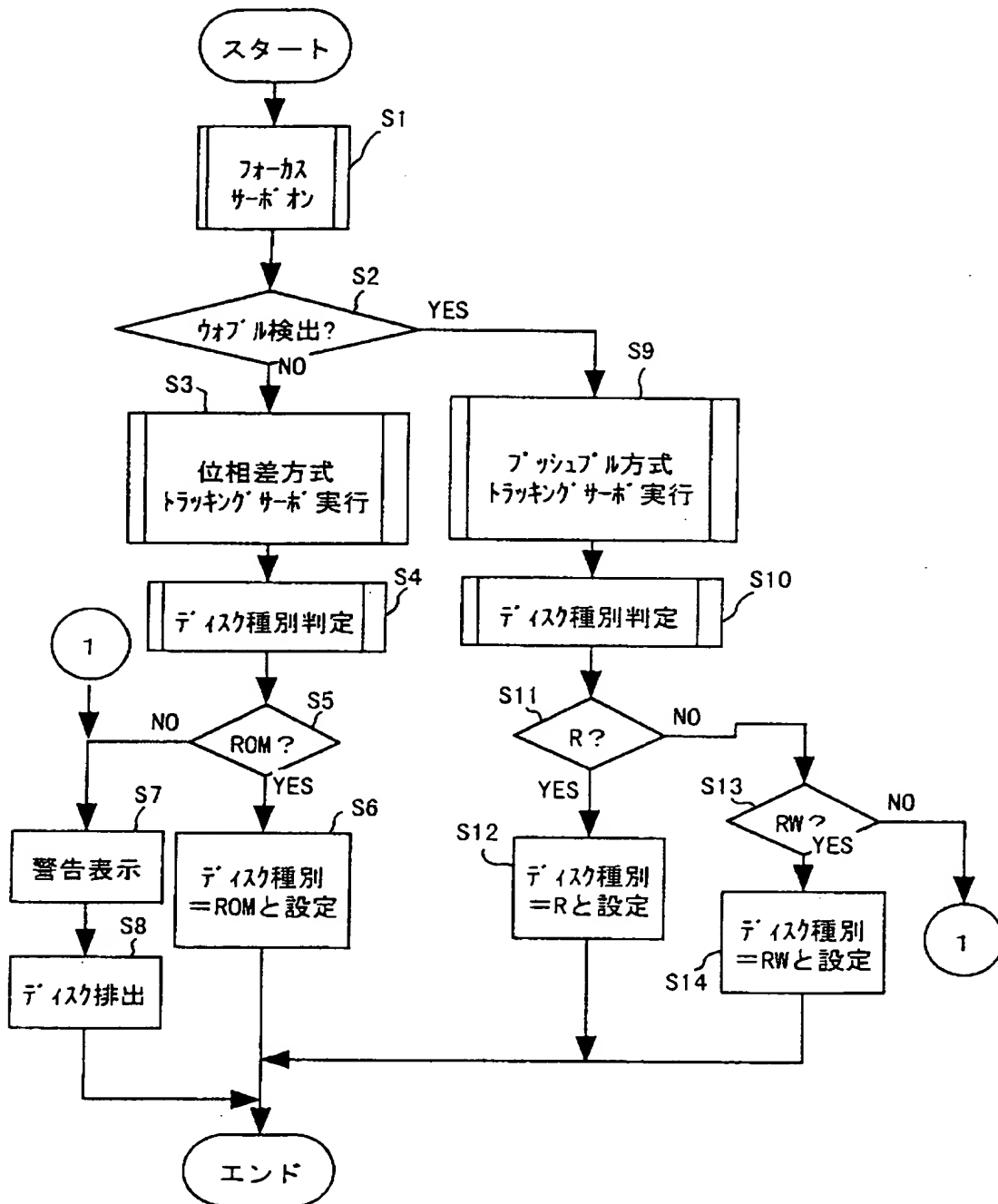
【図 3】

実施形態の情報記録再生装置の概要構成を示すブロック図



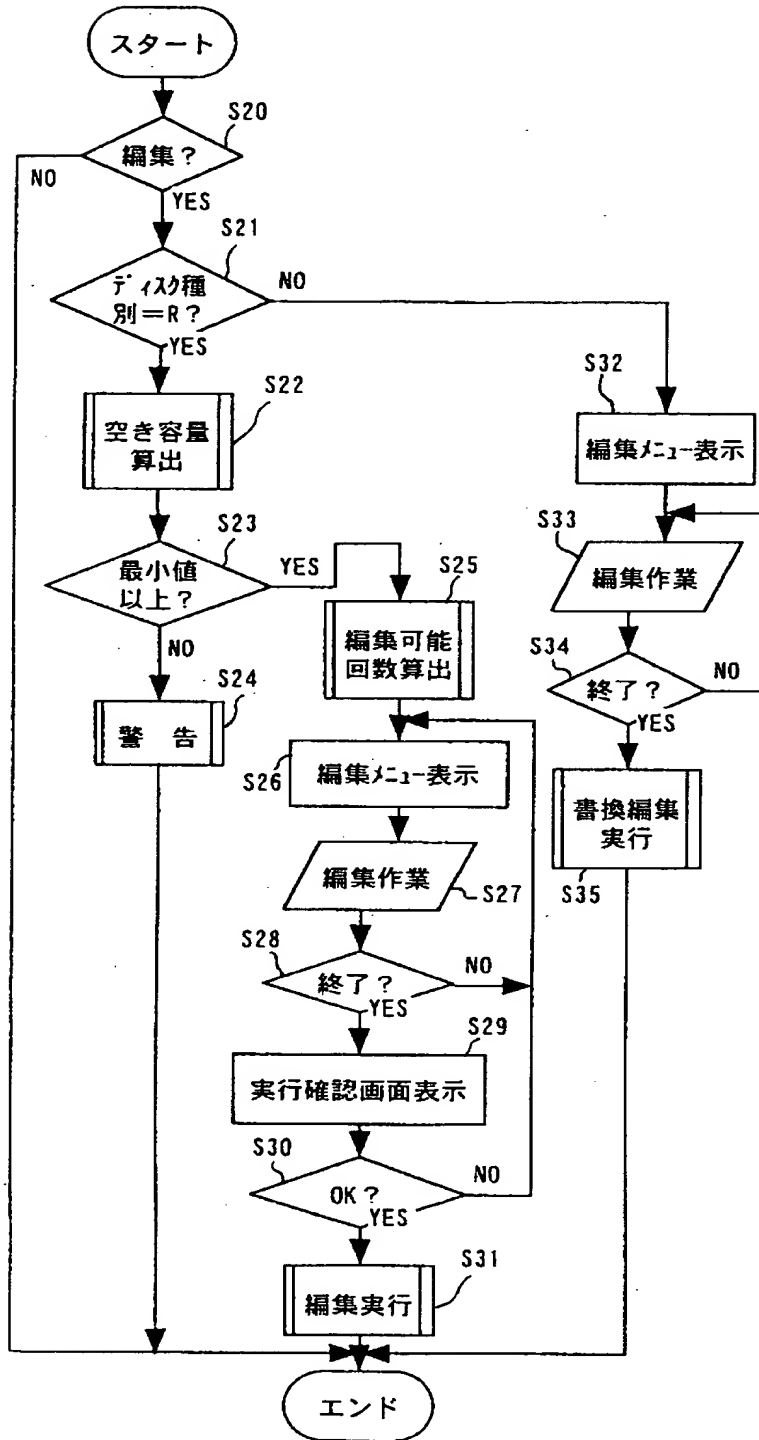
【図 4】

実施形態の編集処理を示すフローチャート(1)



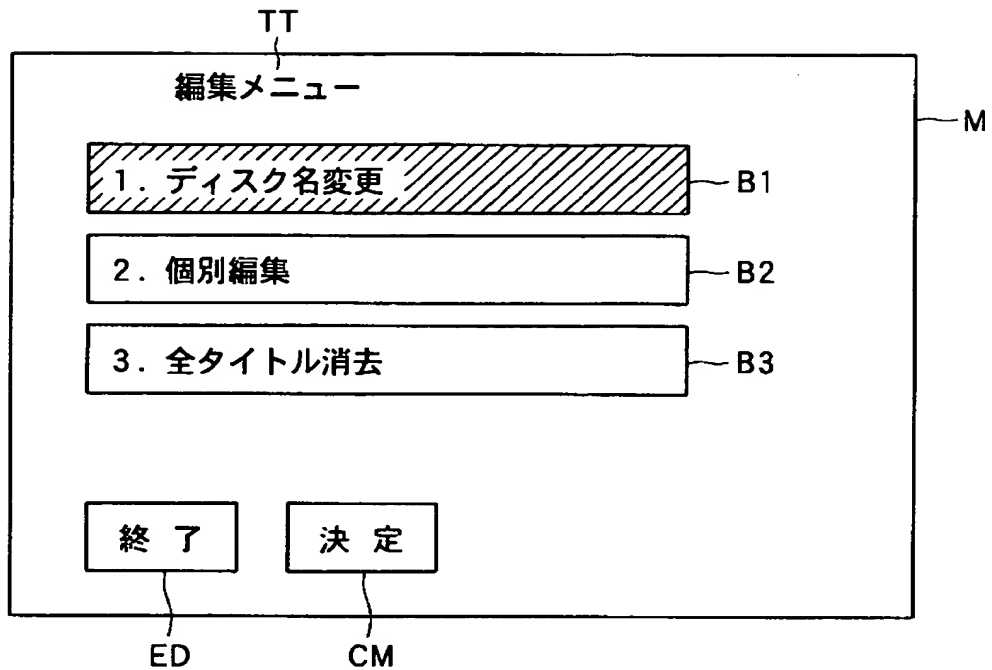
【図 5】

実施形態に係る編集処理を示すフローチャート(II)

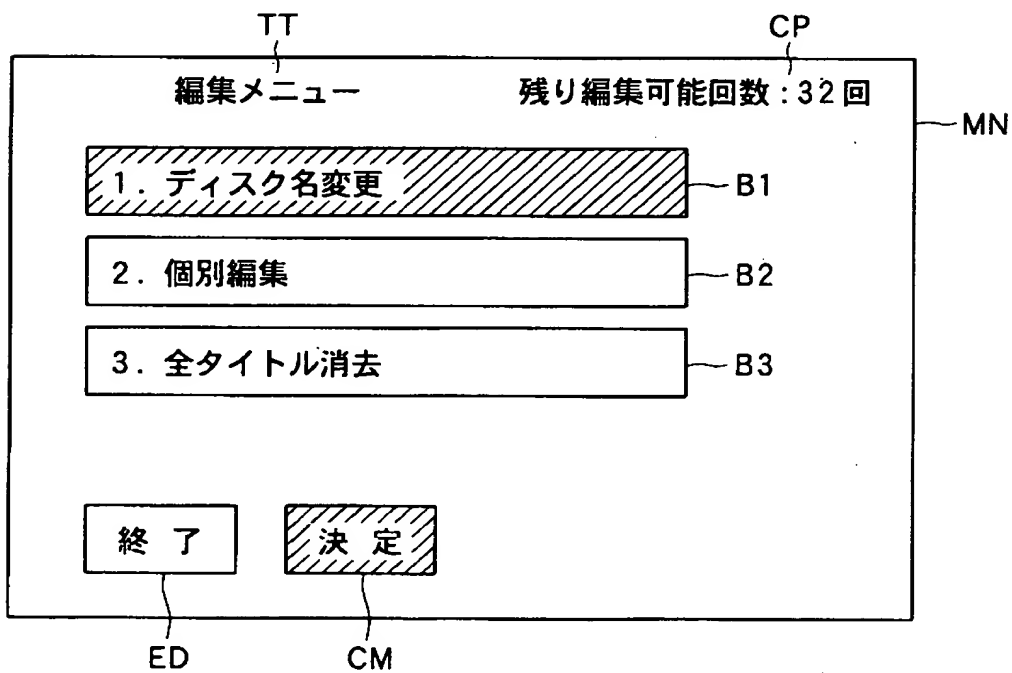


【図 6】

設定画面の具体例 (I)



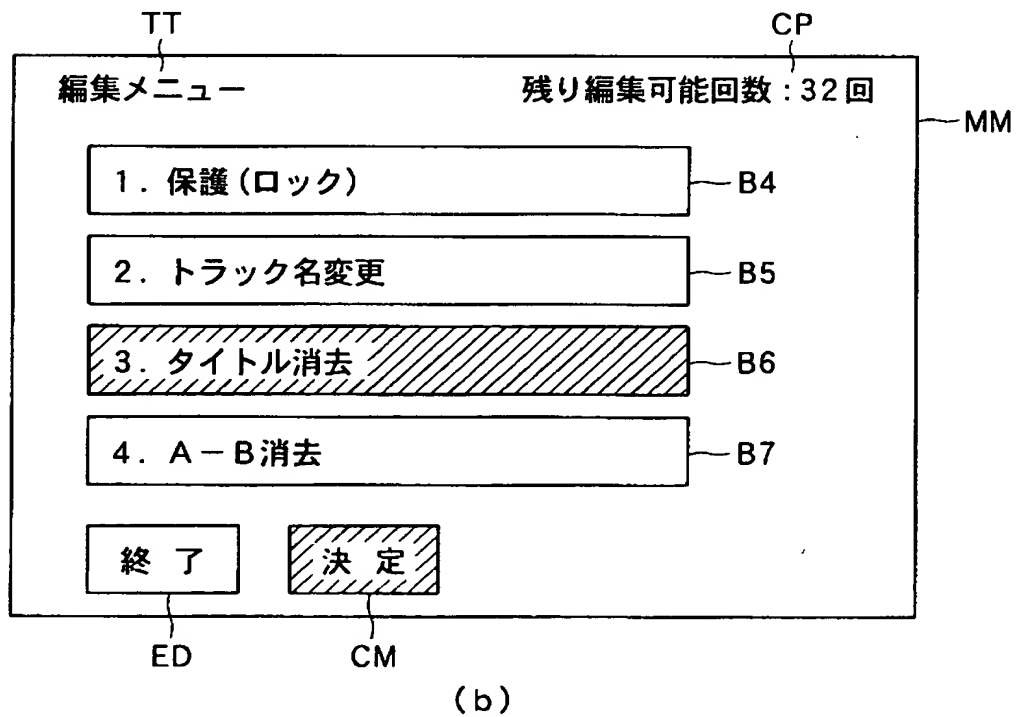
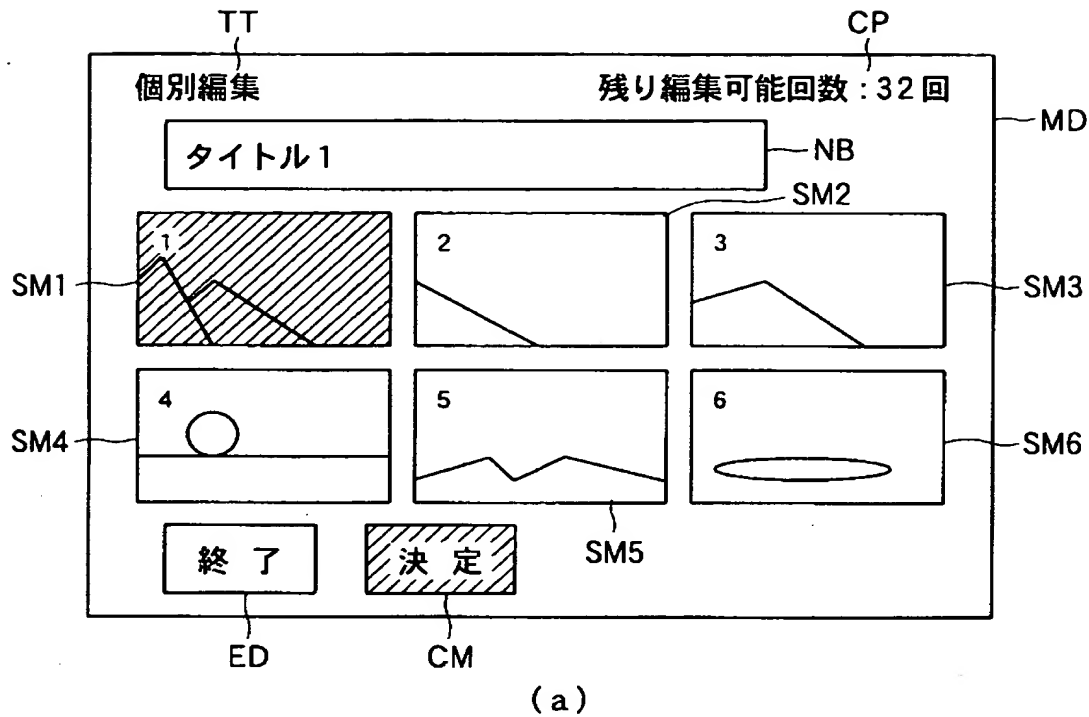
(a)



(b)

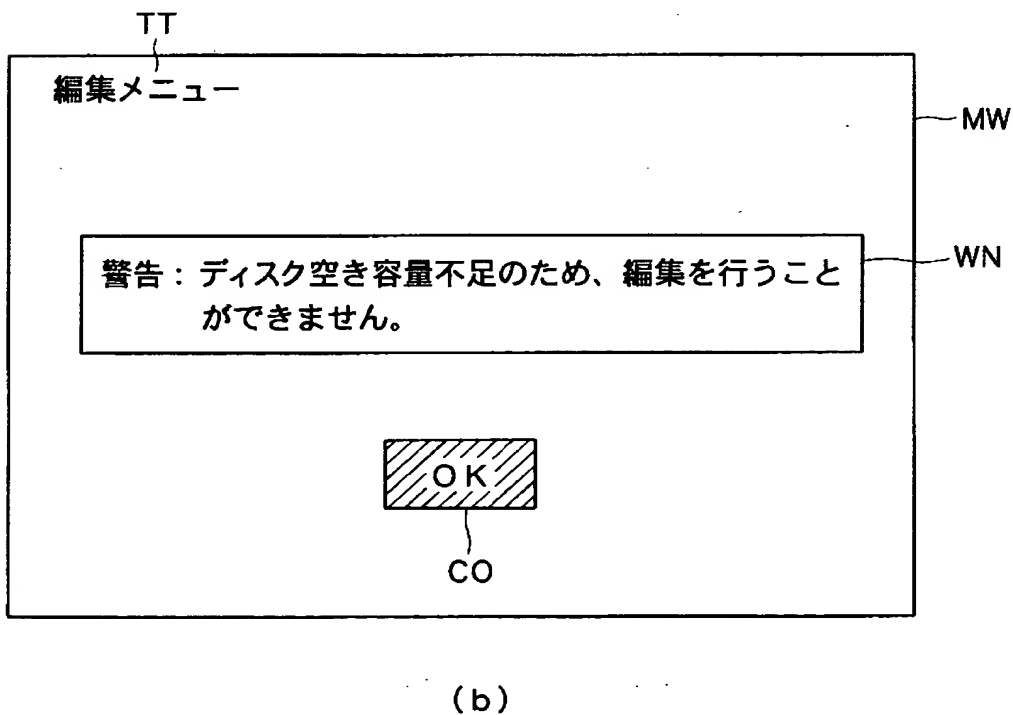
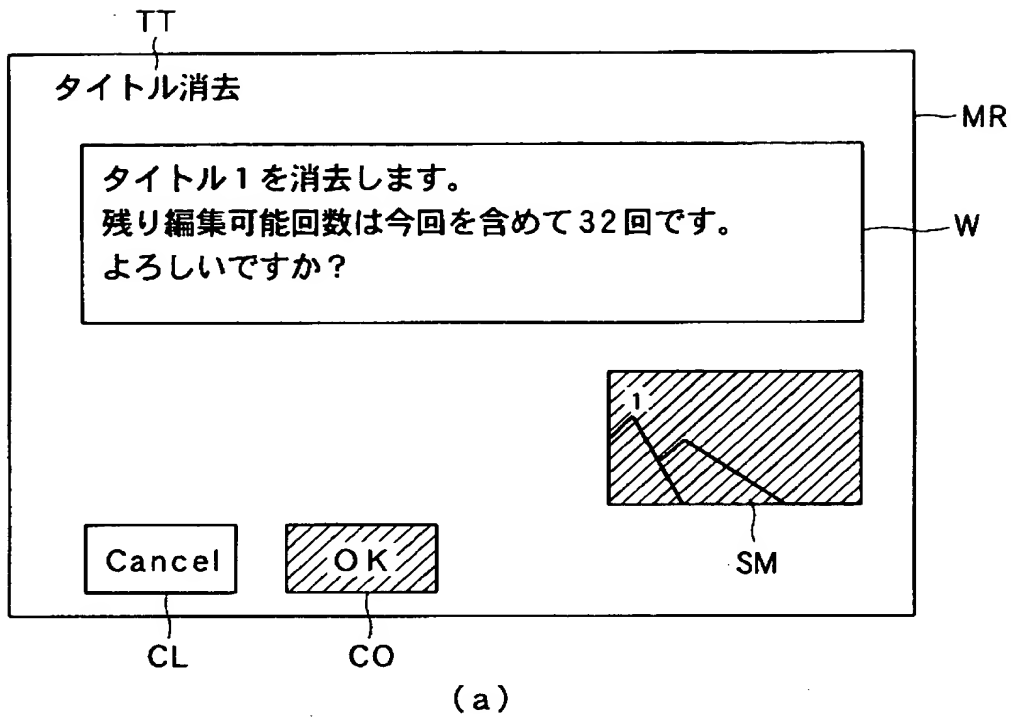
【図 7】

設定画面の具体例 (Ⅱ)



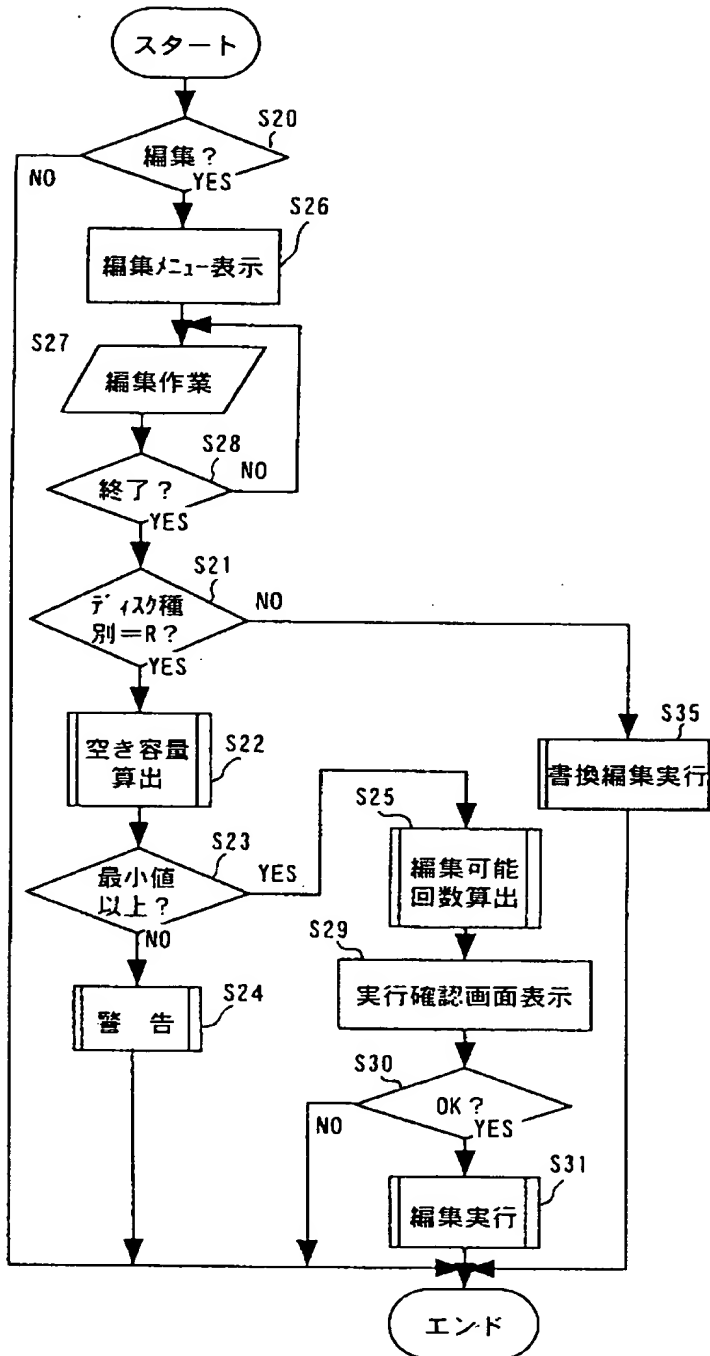
【図 8】

設定画面の具体例 (Ⅲ)



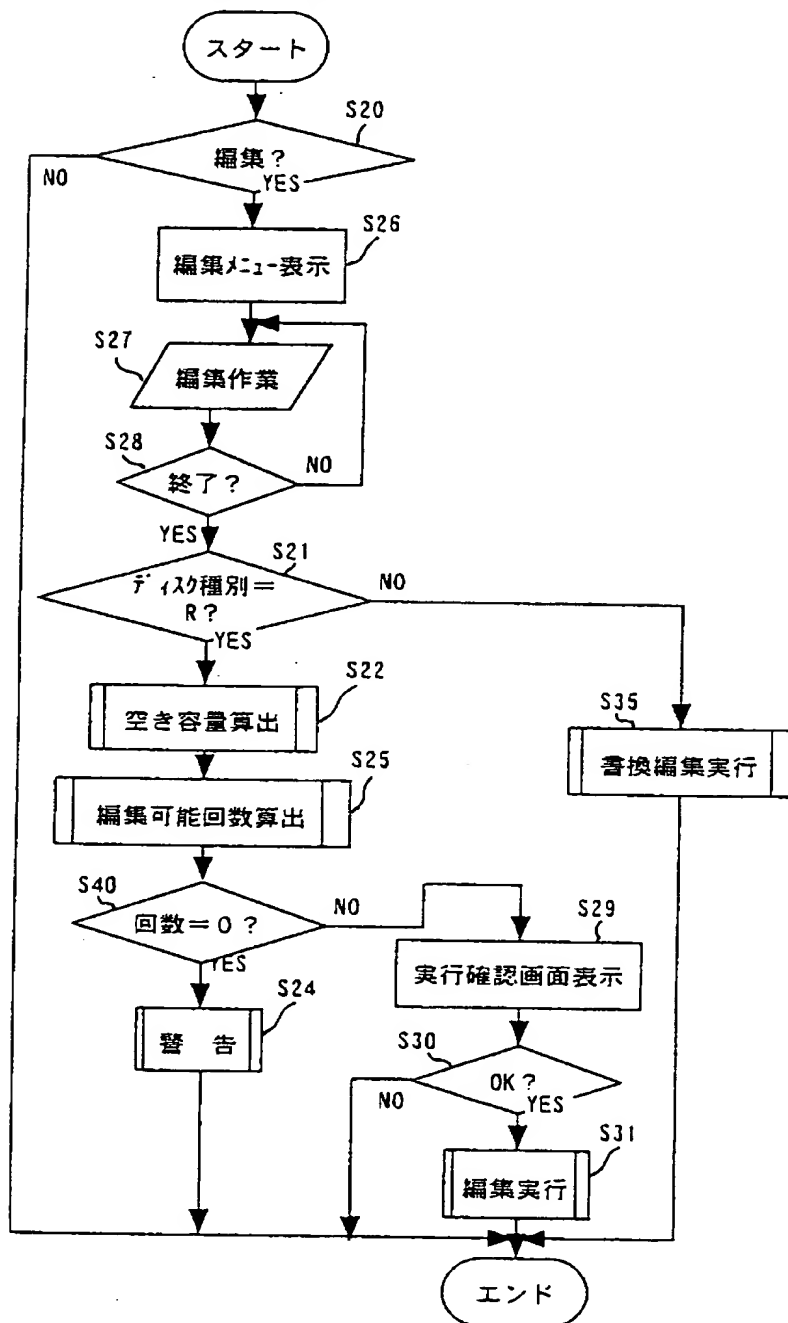
【図9】

第1変形態態に係る編集処理を示すフローチャート



【図 1 0】

第2変形形態に係る編集処理を示すフローチャート



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
氏 名 パイオニア株式会社